

**CARACTERIZACIÓN DE LA MORTALIDAD POR COINFECCIÓN VIH –TBC
EN COLOMBIA DURANTE EL PERIODO 2010 AL 2015.**

Ingrid Lorena González

Mónica Alejandra Torres Báez

Javier Leonardo Vargas Pineda

Dulce María Villalobos Lobo

Estudiantes Semestre

Investigadores principales

Juan Manuel Duque Vargas

Md. Epidemiólogo

Asesor metodológico

Universidad el Bosque

Facultad de Ciencias de la Salud

Programa de Pregrado de Medicina

Bogotá, 1 de Junio de 2018

Nota de Aceptación

Presidente del Jurado

Dra Constanza Quintero

Jurado

Jurado

Bogotá, Junio/2018**Nota de salvedad institucional**

“La Universidad El Bosque, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”.

Dedicatoria

Agradecimientos

Lista de contenido

Resumen	1
Abstract.....	3
Introducción	5
Marco teórico.....	8
Tuberculosis.....	8
Infeccion por el Virus de Inmuno Humana-VIH.....	11
Planteamiento del problema.....	15
Justificación	18
Objetivos.....	19
Objetivos específicos	19
Propósitos	20
Aspectos metodológicos	21
Tipo de estudio.....	21
Población de referencia y muestra.....	23
Criterios de inclusión.....	23
Criterios de exclusión	23
Variables	23

Hipótesis	26
Técnica de recolección de la información	26
Materiales y metodos	26
Análisis de los datos	27
Aspectos éticos	29
Organigrama	30
Cronograma	31
Presupuesto	33
Resultados	34
Características sociodemográficas	34
Mortalidad según el aseguramiento en salud	42
Coinfección TBC/VIH	45
Mortalidad según área geográfica	47
Mortalidad según el diagnóstico	53
Discusión	55
Conclusiones	58
Lista de referencias	59

Lista de tablas

Tabla 1 Códigos CIE-10	21
Tabla 2 Lista de variables	23
Tabla 3 Distribución de la mortalidad por grupo etario.....	34
Tabla 4 Distribución de la mortalidad según el estado civil.....	35
Tabla 5 Distribución de la mortalidad según el nivel educativo.....	36
Tabla 6 Distribución de la mortalidad según el área de residencia.....	36
Tabla 7 Distribución de la mortalidad por ocupación.....	37
Tabla 8 Distribución de la mortalidad según la entidad administradora en salud	43
Tabla 9 Mortalidad general 2010-2015 y mortalidad por TBC/VIH.....	45
Tabla 10 Distribución de la mortalidad de pacientes con TBC con VIH	46
Tabla 11 Tasas de mortalidad según por zonas geográficas	48
Tabla 12 Distribución de los diagnósticos CIE-10	54

Lista de figuras

Figura 1 Distribución de la mortalidad según el DANE.....	35
Figura 2 Distribución de la mortalidad según el régimen de afiliación al SGSSS ...	42
Figura 3 Tendencia de la mortalidad de pacientes con TBC y VIH	46
Figura 4 Distribución de la frecuencia por zona geográfica	47
Figura 5 Tendencia de las tasas de los departamentos de la región caribe	49
Figura 6 Tendencia de las tasas de mortalidad en la región andina.....	50
Figura 7 Tendencia de las tasas de mortalidad de la región pacífica.....	52
Figura 8 Tendencia de las tasas de mortalidad de la Amazonia	52
Figura 9 Tendencia de las tasas de mortalidad de la Orinoquia	53

Resumen

Introducción: Desde la aparición del Síndrome de Inmunodeficiencia adquirida-SIDA, se han desarrollado numerosos estudios relacionados con el virus causante (Virus de Inmunodeficiencia Humana-VIH). Se ha visto que, por la labilidad de los pacientes afectados por el VIH, la tuberculosis-TBC asociada al VIH, es un factor que aumenta mortalidad de manera preocupante. Por esta razón decidimos caracterizar las defunciones causadas por la coinfección entre TBC/VIH en Colombia en el periodo comprendido entre el año 2010 y 2015, con el fin de conocer las características presentes en los pacientes con TBC/VIH fallecidos en dicho periodo, para generar las bases que permitan el desarrollo de estrategias puntuales para incidir en los factores relacionados con la mortalidad por esta enfermedad.

Metodología: Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal de los casos de muertes por tuberculosis con coinfección con VIH, mediante la revisión de actas de defunción registradas entre el año 2010 al 2015, según los datos del Departamento Nacional de Estadística-DANE.

Resultados: El 1,18% de los fallecidos en el periodo, corresponde a VIH, y entre estos el 14,20% presento coinfeccion con TBC. La edad promedio fue de 34.3 años, siendo el género masculino el que presentó mayor frecuencia (79%), los departamentos con mayor mortalidad fueron Valle del Cauca, Antioquia y Bogotá, (recuerden que éste no es el dato que muestran las tasas de mortalidad) , el nivel educativo encontrado con mayor frecuencia entre los pacientes fue básica primaria. En cuanto al aseguramiento el régimen subsidiado fue el más frecuente con un 59,4% y la ocupación más encontrada fue la de ama de casa con un 19,3%.

Conclusiones: la mortalidad en pacientes con VIH aumenta al presentarse una coinfección con TBC esta tiene factores determinantes como el sexo, edad, nivel educativo, régimen de seguridad social y ocupación.

Palabras clave: Tuberculosis, VIH, mortalidad.

Abstract

Introduction: Since the appearance of AIDS-acquired immunodeficiency syndrome, numerous studies have been developed related to the causative virus (Human Immunodeficiency Virus-HIV). It has been seen that the lability of patients affected by HIV, tuberculosis associated with HIV, is a factor that increases mortality in a worrying way. For this reason we decided to characterize the deaths caused by the coinfection between TB / HIV in Colombia in the period between 2010 and 2015, in order to know the characteristics present in patients with TB / HIV who died during this period, in order to generate the bases that allow the development of specific strategies to influence the factors related to mortality from this disease.

Methodology: A descriptive, cross-sectional study was conducted of the cases of deaths from tuberculosis with HIV co-infection, through the review of death certificates registered between 2010 and 2015, according to data from the National Department of Statistics-DANE.

Results: 1.18% of the deaths in the period correspond to HIV, and among these 14.20% presented co-infection with TB. The average age was 34.3 years, being the male gender the one with the highest frequency (79%), the departments with the highest mortality were Valle del Cauca, Antioquia and Bogotá, (remember that this is not the data that shows the mortality rates), the level of education found most frequently among the patients was basic primary. Regarding insurance, the subsidized regime was the most frequent with 59.4% and the occupation most found was that of housewife with 19.3%.

Conclusions: the mortality in patients with HIV increases when co-infection occurs with TB. This has determining factors such as sex, age, educational level, social security regime and occupation.

Key words: Tuberculosis, HIV, mortality.

Introducción

La tuberculosis representa la principal complicación clínica en personas inmunocomprometidas por virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), siendo la infección por TBC, la causa de muerte de una por cada tres personas con SIDA en el mundo (Torres, 2017). La coinfección TBC/VIH hoy en día está produciendo una pandemia mundial lo cual representa un estado de alerta para el control de la tuberculosis; específicamente en América Latina, en donde se encuentra con mayor frecuencia bacilos resistentes a los medicamentos antituberculosos (PAHO, 2017).

El impacto de la coexistencia entre VIH y TBC es bidireccional, dado que la tuberculosis, aumenta la carga viral y ello aumenta la progresión del VIH a su fase terminal de SIDA, dicho proceso se encuentra asociado a la depresión inmunológica en estos pacientes, lo cual puede llegar a ser mortal. La coinfección en estos pacientes genera una depleción linfocitaria de los T CD4/T CD8, encargados de la respuesta inmunológica celular, lo que produce una inmunosupresión que conlleva a la reactivación de formas latentes de tuberculosis (PAHO, 2017).

En Colombia, son pocos los estudios sobre la coinfección por VIH, tuberculosis y micobacteriosis, siendo esta una causa importante para promover la investigación acerca de esta patología, ya que aunque en los últimos años se estima que la tasa de incidencia y mortalidad de tuberculosis ha venido descendiendo lentamente, se calcula una alta carga de tuberculosis multifarmacoresistente-TBC-MDR y TBC asociada al VIH que sugieren importantes problemas en salud pública. Por otra parte, la convergencia VIH/TBC se ha considerado una amenaza, puesto que incrementa la probabilidad de muertes a temprana edad y aumenta los años de vida perdidos en las poblaciones, factor que impacta

significativamente en el área socioeconómica del paciente y del entorno en el que este se desenvuelve (WHO, 2016).

En el año 2005, en Colombia, 11 de las 36 entidades territoriales reportaron casos de coinfección de TBC y VIH/SIDA lo que representa un 30,5% de reporte para el total de las entidades que deben realizar la notificación. Dichas entidades territoriales reportaron a nivel nacional un total de 5.537 casos de tuberculosis, de los cuales 376 (6,8%) presentaron la coinfección de TBC y VIH/SIDA. De los casos reportados, 44,1% corresponden a tuberculosis pulmonar mientras que 41,5% a tuberculosis extrapulmonar y en 14,4% no había información sobre el tipo de tuberculosis (Torres, 2017).

El porcentaje de coinfección de TBC y VIH/sida entre los pacientes con TBC pulmonar fue 4%, mientras que el porcentaje entre los pacientes con TBC extrapulmonar fue 15,6%; esto evidencia una diferencia estadísticamente significativa en el porcentaje de coinfección según el tipo de TBC y muestra que es más frecuente la coinfección en la TBC extrapulmonar (Torres, 2017).

Actualmente Colombia tiene como reto ampliar la cobertura en asesorías y pruebas VIH a personas con tuberculosis por lo cual se creó el plan Colombia libre de TBC 2000-2014 el cual no solo busca ofrecer a las personas un diagnóstico oportuno sino también un plan que permita desarrollar actividades para disminuir morbilidad y mortalidad por esta doble epidemia (WHO, 2016).

El presente trabajo tiene como objetivo dar a conocer las características de los factores relacionados con la mortalidad en pacientes con coinfección TBC/VIH en el periodo comprendido entre el año 2010 y 2015, para lo cual se efectuará un estudio de corte transversal, en los casos de muertes por TBC en coinfección con VIH, mediante la revisión de actas de defunción registradas desde el año 2010 al 2015 a partir de las bases de datos del

DANE, adicionalmente, se tendrán en cuenta los códigos CIE-10, para clasificar a los pacientes en un grupo de infección con VIH y otro grupo con infección por TBC para posteriormente establecer la coinfección y determinar los factores presentes en las causas de los decesos.

Marco teórico

Tuberculosis

La Organización Mundial de la Salud-OMS, refiere que un tercio de la población a nivel mundial, está infectada por *Mycobacterium tuberculosis* (Dye et al, 1999), y estimó una incidencia de 9,6 millones de casos y una mortalidad de 1,5 millones de personas (WHO, 2013).

Para el año 2012, 8,6 millones de personas presentaban TBC, ocasionando la muerte a 1,3 millón en este año. Más del 95% de las muertes por TBC ocurrieron en países con medianos y bajos ingresos. La tuberculosis multifarmacorresistente-TBC-MDR, se presenta en casi todos los países en los que se han efectuado estudios, aunque la tasa de mortalidad por TBC disminuyó un 45% entre 1990 y 2012 (WHO, 2013). En 2012, 450.000 personas contrajeron TBC-MDR y 170.000 fallecieron por esta causa. Por otro lado, se estima que 1,1 millón de los 8,6 millones (13%) de personas que contrajeron TB en el 2012 eran VIH-positivos (UNAIDS, 2013).

La OMS, reportó un aumento de la prevalencia de la TBC en dos millones de casos para el 2014, comparada con el año 2012, siendo de 9,6 millones de casos a nivel mundial, correspondiendo esto a una incidencia de 133 casos por 100.000 habitantes (WHO, 2013). Para el año 2015, la OMS dio a conocer que 10.4 millones de personas enfermaron de TBC, a nivel mundial (WHO, 2016).

El 10 % de los infectados por *Mycobacterium tuberculosis*, desarrolla la enfermedad en algún momento de su vida, la mitad de ellos durante los 18 primeros meses después de la

infección inicial y, el otro 5 %, en algún momento posterior de su vida (Andrews, Noubary y Walensky, 2012).

En nuestro país, la TBC continúa siendo un serio problema de salud pública, siendo reportada una incidencia de 12.918 casos, y correspondiendo en un 81 % a TBC pulmonar y, el 19 % restante, a TBC extrapulmonar (INS, 2015).

Colombia es zona endémica para la TBC, siendo esto una enfermedad de interés en salud pública. Según la OMS-OPS, en el año 2013, se reportó una tasa de mortalidad por TBC de 2,13%, siendo una relevante carga para el sistema de salud del país (OMS, 2015). En el año 2015, se reportó una incidencia de 24.2 casos por 100,000 habitantes; 12,978 casos reportados de los cuales el 90.2% corresponden a la prevalencia. Los departamentos con mayor incidencia fueron Amazonas y Chocó con 72.1 y 45.4 casos por cada 100,000 habitantes, respectivamente (Orjuela et al, 2017).

De igual forma que en otros países en desarrollo, la incidencia de TBC es alta (WHO, 2015). Una de las barreras para el diagnóstico de la TBC, es la de no contar con laboratorios sofisticados y la presencia de estos dependen del nivel de complejidad en la atención. En este aspecto el 73,9% de los casos fueron confirmados por laboratorio, lo cual indica que se requiere de mejores recursos para mejorar la rápida detección e inicio del tratamiento en los primeros niveles de atención (Orjuela et al, 2017).

Otros de los factores que favorecen la incidencia y prevalencia de la TBC en nuestro país, se relacionan con las fallas en los programas de control, y con las condiciones precarias de vida de la población con mayor frecuencia de afectación, sumado esto a los conocimientos y significados erróneos sobre la enfermedad (Muñoz y Rubiano, 2017; Muñoz, Cruz y Rubiano, 2012). Cabe destacar que dichos conocimientos, se relacionan con procesos sociales, geográficos y culturales (Dye et al, 1999).

Diversos estudios han identificado la importancia de conocer los significados y conocimientos en relación con la TBC, una vez que estos, bien orientados, pueden contribuir en el control de la enfermedad (WHO, 2016), he aquí parte de la importancia de conocer los aspectos relacionados con la mortalidad en esta patología.

Un estado de la TBC es la denominada latencia o infección latente de tuberculosis-LTBI. En este sentido, el *Mycobacterium tuberculosis* es un patógeno que ha evolucionado concomitantemente con los seres humanos desde hace milenios, desarrollando mecanismos adaptatorios que han permitido su supervivencia a la respuesta inmune, permitiendo su intervención y ataque al sistema inmune, el cual ha sido difícil de establecer y tratar (Gómez y Espín, 2018). A pesar de lo anterior, el sistema inmune ha generado un mecanismo de defensa, obligando a los bacilos a permanecer en un estado adaptativo denominado latente, en el cual la patología permanece inactiva y su impacto disminuye (Gómez y Espín, 2018). Sin embargo, esta respuesta inmunológica, presenta un continuo desafío, desde el origen del VIH hace ya 40 años, que rápidamente se convirtió en la principal causa de muerte de los pacientes infectados (Donoghue, 2004).

La infección latente de tuberculosis-LTBI, presenta una alta prevalencia en países de medianos y bajos ingresos, siendo esta originada por factores sociales de salud, tales como el hacinamiento, y las barreras para el control de la propagación de la TBC (Dara et al, 2015). Un ejemplo claro de esto, es la incidencia encontrada en una prisión en la ciudad de Medellín, en la cual se encontró desde un 39,1 hasta un 55,8% de LTBI (Arroyave et al, 2018).

Infeccion por el Virus de Inmuno Humana-VIH

Según el reporte global de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA (UNAIDS por sus siglas en ingles), la infección por VIH/sida es una de las pandemias que ha llegado a tener gran impacto en la salud pública desde 1999, en este año se considero el pico epidemico de la infeccion desde entonces ha venido en disminución de la incidencia de esta patologia, desde 2001 hasta 2013 ha venido presentando una reduccion de hasta el 38%. Ahora bien si a la infección por VIH, le adicionamos infección por tuberculosis, el escenario cambia ya que genera un impacto significativo en el estado clinico y serológico de los pacientes (montufar et al, 2015).

Para el año 2013, el reporte de la UNAIDS, dio a conocer una incidencia de 35 millones de casos de infección por VIH, una prevalencia de 2,1 millones de casos y una mortalidad de 1,5 millón de casos (UNAIDS, 2013). La tasa de infección por VIH/SIDA, oscila entre 0,3 y 7,2%, siendo la región de África subsahariana la mas afectada, con una prevalencia diaria de 6.000 personas por día, 700 casos en menores de 15 años, siendo el 47% de los casos correspondientes al género femenino (UNAIDS, 2013).

El VIH presenta un comportamiento semejante al de la TBC, siendo también un problema serio en salud pública a nivel mundial, y con una importante incidencia y prevalencia en países de ingresos medios y bajos (WHO, 2015.). La infección por VIH, es el primer factor de riesgo para la coinfección por TBC, y esta última es el principal pronóstico para el VIH, a su vez siendo la primer infeccion asociada, por lo que tambien es el primer factor de morbilidad (Castiblanco y Llerena, 2006).

En el año 2014, la OMS indicó que la incidencia del VIH, fue de 36,9 millones de a nivel mundial (WHO, 2015).

Con respecto a la TBC y VIH, en el año 2012, la UNAIDS, informó que 1,1 millón de los 8,6 millones de personas que contrajeron TBC en el 2012 eran VIH-positivos, es decir un 13% del total (UNAIDS, 2013). La OMS, también dio a conocer que este 1,1 millón de personas, pertenece a los 33,3 millones de personas en el mundo que conviven con VIH (WHO, 2013).

Teniendo en cuenta la concomitancia entre el VIH y la TBC, esta genera un impacto significativo en el estado clínico y serológico de los pacientes (Montufar et al, 2016). La TBC, disminuye el recuento de linfocitos T-CD4, lo cual favorece el aumento de la viremia, y de la susceptibilidad a formas más severas de TBC, especialmente a formas extrapulmonares, diseminadas, recurrentes y MDR (Maartens, Fordham y Baron, 2014).

El riesgo de TBC en paciente con infección por VIH, presenta un rango entre 5 y 60 veces mayor, con una prevalencia de riesgo entre el 7% y el 10% anual (Montufar et al, 2016). El riesgo de infección por TBC en un paciente con VIH/SIDA se encuentra entre el 20 y el 50% (Ladefoged et al, 2011; Rodriguez, Gil y Vera, 2010), y el riesgo de pasar de TBC latente, a TBC activa es de 3,7 a 16,2 casos por año (Lahey et al, 2013).

Las tasas de mortalidad en los pacientes coinfectados alcanza el 50% a los 3 años. El deterioro inmunológico, los efectos adversos farmacológicos, la reconstitución inmunológica y el retraso en el diagnóstico e inicio de tratamiento se relaciona con los índices de mortalidad (Montufar et al, 2016). La incidencia de las recaídas por infección por TBC en pacientes con VIH, es mayor que en controles sanos, con una tasa de 2,2 por cada 100 pacientes por año (Glassroth, 2008; Oeltmann et al, 2009). La TBC es la condición definitoria de sida más frecuente en el mundo y, así mismo, la infección por VIH representa un importante factor de riesgo para la adquisición de TBC (Castiblanco y Llerena, 2006).

En nuestro país, esta infección aumenta gradualmente cada año. El Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública-Sivigila, desde el año 1985 y el año 2013, se reportaron 92.379 casos de HIV/sida, con una incidencia de 17,4 casos por 100.000 habitantes (Minsalud, 2014), y finalizando el año 2015, se notificaron 11.606 casos, 783 de ellos mortales (INS, 2015).

En su investigación, Beltran et al (2018), mencionan que pocos estudios tratan los factores asociados a la infección concomitante con micobacterias y HIV. Estos autores refieren que Peñuela et al (2016), encontrar asociación entre la presencia de TBC y enfermedades oportunistas previas o presentes, la farmacodependencia, el índice de masa corporal (IMC) y la baja proporción de pacientes en tratamiento antirretroviral (Peñuela et al, 2016). También dieron a conocer que Villaroel et al (2008), en un estudio efectuado en Chile, encontraron una asociación entre la TBC, niveles de linfocitos T CD4+ menor de 200 células/ μ l y una elevada carga viral, en pacientes mayores de 40 años de edad (Villaroel et al, 2008), y Laguardia y Merchán (2003), refirieron que la prevalencia de TBC en un estudio en Brasil, se asocia al uso de drogas inyectables, la baja escolaridad y edades menores de 40 años (Laguardia y Merchán, 2003).

Aproximadamente 1,1 millón de 33,3 millones de personas en el mundo que conviven con VIH fueron diagnosticadas en 2012 con TB activa. La tuberculosis afecta a los paciente con VIH al disminuir el recuento de linfocitos T CD4 y favorece el aumento en la viremia, con esto los pacientes tendrán formas más severas de infección por tuberculosis como son las extrapulmonares y diseminadas (Montufar et al, 2016).

Con respecto a la mortalidad esta aumenta en los pacientes con coinfección TBC/VIH, alcanzando hasta el 50% a los 3 años de coinfección, la mortalidad se da en su

mayoría por el deterioro del estado inmune y mayor número de recaídas por infección tuberculosa en pacientes con VIH. (Montufar et al, 2016).

En nuestro país, y según reportes oficiales del Ministerio Salud y Protección Social, para finales de 2011, se estimó una prevalencia para el VIH, de 0,52%, con 129.630 personas infectadas entre 15 y 49 años. Así mismo se reportó una prevalencia de 12.000 casos de TBC, con una incidencia entre 24 y 26 por 100.000 habitantes (Montufar et al, 2016).

Hay algunos estudios que describen las características de pacientes con coinfección por VIH/sida y TB, todos ellos con poblaciones no homogéneas y con características diferentes. la incidencia anual de la coinfeccion oscila entre 0,62 y 3,5%, las formas más frecuentes de TB fueron las extrapulmonares y la mortalidad registrada fue de 20%. tambien se documenta que la infección por micobacterias es la segunda causa de infección oportunista después de P. jiroveci En estos estudios la mortalidad es variable, pero el riesgo es mucho mayor en los pacientes que tienen coinfección.

Teniendo en cuenta lo anterior, el objetivo de nuestra investigación es aportar datos epidemiológicos de nuestra población, para poder establecer la mortalidad entre coinfeccion TBC/VIH ya que se conoce mucha acerca de la incidencia de cada uno por separado pero poco se sabe acerca de las estadísticas de mortalidad por coinfeccion.

Planteamiento del problema

Para el 2013, el reporte del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida-SIDA de las Naciones Unidas, estimó una incidencia de 35 millones de personas conviviendo con la infección por VIH. De estas, 2,1 millones de personas nuevas adquirieron la infección y 1,5 millón de personas fallecieron por esta causa (UNAIDS, 2013). La tasa de infección por VIH/sida oscila entre 0,3 y 7,2%, con una tasa mayor en los países del África subsahariana. Para el 2013, se infectaron cerca de 6.000 personas por día; de estas 700 fueron <15 años y el 47%, mujeres (UNAIDS, 2013).

Para el año 2012, 8,6 millones de personas presentaban TBC, ocasionando la muerte a 1,3 millón en este año. Más del 95% de las muertes por TBC ocurrieron en países con medianos y bajos ingresos. La tuberculosis multifarmacorresistente-TBC-MDR, se presenta en casi todos los países en los que se han efectuado estudios, aunque la tasa de mortalidad por TBC disminuyó un 45% entre 1990 y 2012 (WHO, 2013). En 2012, 450.000 personas contrajeron TBC-MDR y 170.000 fallecieron por esta causa.

La OMS, reportó un aumento de la prevalencia de la TBC en dos millones de casos para el 2014, comparada con el año 2012, siendo de 9,6 millones de casos a nivel mundial, correspondiendo esto a una incidencia de 133 casos por 100.000 habitantes (WHO, 2013). Para el año 2015, la OMS dio a conocer que 10.4 millones de personas enfermaron de TBC, a nivel mundial (6).

Por otro lado, se estima que 1,1 millón de los 8,6 millones (13%) de personas que contrajeron TBC en el 2012 eran VIH-positivos (UNAIDS, 2013), es decir que aproximadamente 1,1 millón de personas, pertenece a los 33,3 millones de personas en el mundo que conviven con VIH, fueron diagnosticadas con TBC activa (WHO, 2013). La

infección concomitante por VIH y TBC genera un impacto significativo en el estado clínico y serológico de los pacientes (Montufar et al, 2016). La TBC, además de disminuir el recuento de linfocitos T CD4, favorece el aumento en la viremia, secundario probablemente a la rápida depleción de la inmunidad y hace que los pacientes sean susceptibles a formas más severas de TB, con mayor frecuencia de formas extrapulmonares y diseminadas, con alta tasas de recurrencia y de infecciones por TB-MDR (Maartens, Fordham y Baron, 2014).

El riesgo de TBC en paciente con infección por VIH es de 5 a 60 veces mayor que en la población general y es del 7 al 10% por año (Montufar et al, 2016). El riesgo de infectarse por TBC a lo largo de toda la vida en un paciente con VIH/SIDA es del 20 al 50% (Ladefoged et al, 2011; Rodriguez, gil y Vera, 2010), y el riesgo de pasar de TBC latente, a TBC activa es de 3,7 a 16,2 casos por año (Lahey et al, 2013).

Las tasas de mortalidad son mucho mayores en los pacientes coinfectados y alcanza hasta el 50% a los 3 años. La mortalidad está relacionada con el deterioro del estado inmune, efectos adversos de tratamientos, reconstitución inmune y, en muchas ocasiones, con el retraso en el diagnóstico e inicio de tratamiento (Montufar et al, 2016). Además, se ha demostrado en estudios clínicos que la incidencia de recaídas por infección tuberculosa en pacientes con VIH es mucho mayor que en controles sanos, con una tasa de 2,2 por cada 100 pacientes por año (Glassroth, 2008; Oeltmann et al, 2009). La TBC es la condición definitiva de sida más frecuente en el mundo y, así mismo, la infección por VIH representa un importante factor de riesgo para la adquisición de TBC (Castiblanco y Llerena, 2006).

Aun cuando para el total de las muertes no es alta la frecuencia, es preocupante y mas cuando se presenta coinfección con VIH, por la labilidad del sistema inmune, como consecuencia del virus. En nuestro país no se cuenta con estudios suficientes, relacionados con los factores asociados a la mortalidad en pacientes con TBC/VIH, por lo cual se decidió

efectuar la caracterización de la mortalidad por coinfección TBC-VIH en Colombia, durante el periodo 2010-2015, siendo esta, una coinfección muy frecuente en personas VIH positivo.

Justificación

Los índices de TBC dan a conocer que un tercio de la población mundial presenta la infección y que 1,1 millones de personas con TBC, presentan coinfección con VIH (WHO, 2016; UNAIDS, 2013). La tasa de mortalidad en pacientes coinfectados es hasta del 50% y la prevalencia en nuestro país en el año 2011, fue de 0,52% para TBC y de 24 a 26 casos por cada 100.000 habitantes para el VIH.

A pesar de que en los últimos años se estima que la tasa de incidencia y mortalidad por tuberculosis ha venido descendiendo lentamente, también se calcula una alta carga de TBC-MDR y TBC asociada al VIH (WHO, 2016), que sugieren importantes problemas en salud pública, por lo cual resulta necesario aumentar los estudios sobre el comportamiento de la mortalidad por la coinfección en los últimos años teniendo en cuenta no solo la TBC, si no factores que aumentan la mortalidad tal como lo es la coinfección con el VIH.

La convergencia VIH /TBC se ha considerado una amenaza, puesto que incrementa la probabilidad de muerte a temprana edad, y con esto, aumenta los años de vida perdidos en las poblaciones, factor que impacta significativamente en el área socioeconómica del país, del paciente y del entorno en el que este se desenvuelve.

La presente investigación busca describir las variables presentes en la mortalidad en pacientes con coinfección TBC/VIH en Colombia entre el año 2010 a 2015, debido a que no se cuenta con estudios que traten las características relacionadas con la mortalidad (Montufar et al, 2016; Peñuela et al, 2006). La información obtenida, permitirá ilustrar al personal de salud sobre los factores relacionados con la mortalidad, así como también la generación de estrategias que impacten en estos factores, a través de la implementación de medidas preventivas orientadas a evitar la coinfección.

De igual forma se pretende que los resultados encontrados, sirva de base para futuras investigaciones en donde se profundice en la participación de las variables en la mortalidad en nuestro país, de tal forma que se generen iniciativas para modificar características de la población para disminuir la mortalidad por TBC/VIH.

Objetivos

Objetivo general

Caracterizar la mortalidad por coinfección TBC-VIH ocurrida en Colombia, durante el periodo 2010-2015.

Objetivos específicos

1. Describir las características sociodemográficas de la población fallecida por la coinfección TBC/VIH en Colombia durante el periodo 2010-2015.
2. Describir la presentación de la mortalidad por coinfección TBC/VIH de acuerdo con el tipo de aseguramiento en salud para el periodo 2010-2015.
3. Describir el comportamiento de la mortalidad por la coinfección TBC/VIH en cuanto a departamento y año de ocurrencia para Colombia durante el periodo 2010-2015.
4. Identificar los diagnósticos CIE-10 que hacen parte de la mortalidad por coinfección TBC/VIH en Colombia para el periodo 2010-2015.

Propósitos

Conocer los factores relacionadas con los pacientes con coinfección TBC/VIH en el periodo en el país.

Favorecer el interés por el conocimiento de los factores relacionadas con los pacientes con coinfección TBC/VIH en el periodo en el país, para establecer estrategias que incidan en tales factores para generar un impacto positivo en la supervivencia de los pacientes con estas patologías.

Aspectos metodológicos

Tipo de estudio

Estudio descriptivo, de corte transversal, a partir de la bases de datos de defunciones del DANE en el periodo comprendido entre 2010 y 2015.

Para determinar las patologías relacionadas, se tuvo en cuenta los diagnósticos de la Clasificación Internacional de Enfermedades-CIE-10 de la Organización Mundial de la Salud-OMS, para clasificar los diferentes pacientes con infección por VIH, y coinfección por Tuberculosis. Por tal razón se tuvieron en cuenta los siguientes códigos CIE-10, los cuales se muestran en la tabla 1.

Tabla 1 Códigos CIE-10

Código	Diagnóstico TBC
A150	Tuberculosis del pulmon, confirmada por hallazgo microscopico del bacilo tuberculoso en esputo, con o sin cultivo
A151	Tuberculosis del pulmon, confirmada unicamente por cultivo
A152	Tuberculosis del pulmon, confirmada histológicamente
A153	Tuberculosis del pulmon , confirmada por medios no especificados
A154	Tuberculosis de ganglios linfaticos intratoracicos, confirmada bacteriologica e histológicamente
A155	Tuberculosis de laringe, tráquea y bronquios, confirmada bacteriologica e histologicamente
A156	Pleuresia tuberculosa, confirmada bacteriologica e histológicamente
A157	Tuberculosis respiratoria primaria, confirmada bacteriologica e histológicamente
A158	Otras tuberculosis respiratorias, confirmadas bacteriologica e histológicamente
A159	Tuberculosis respiratoria no especificada, confirmada bacteriológicamente e histológicamente
A160	Tuberculosis del pulmon, con examen bacteriologico e histologico negativos
A161	Tuberculosis del pulmon, sin examen bacteriologico e histológico
A162	Tuberculosis de pulmon, sin mencion de confirmacion bacteriologica o histológica
A163	Tuberculosis de ganglios linfaticos intratoracicos, sin mencion de confirmacion bacteriologica o histológica
A164	Tuberculosis de laringe, traquea y bronquios, sin mencion de confirmacion bacteriologica o histológica
A165	Pleuresia tuberculosa, sin mencion de confirmacion bacteriologica e histológica
A167	Tuberculosis respiratoria primaria, sin mencion de confirmacion bacteriologica e histologica
A168	Otras tuberculosis respiratorias, sin mencion de confirmación
A169	Tuberculosis respiratoria no especificada, sin mencion de confirmacion bacteriologica o histológica
A170†	Meningitis tuberculosa (g01*)
A171†	Tuberculoma meningeo (g07*)

A178†	Otras tuberculosis del sistema nervioso
A179†	Tuberculosis del sistema nervioso, no especificada (g99.8*)
A180†	Tuberculosis de huesos y articulaciones
A181	Tuberculosis del aparato genitourinario
A182	Linfadenopatía periférica tuberculosa
A183	Tuberculosis de los intestinos, el peritoneo y los ganglios mesentéricos
A184	Tuberculosis de la piel y el tejido subcutáneo
A185	Tuberculosis del ojo
A186	Tuberculosis del oído
A187†	Tuberculosis de glándulas suprarrenales (e35.1*)
A188	Tuberculosis de otros órganos especificados
A190	Tuberculosis miliar aguda de un solo sitio especificado
A191	Tuberculosis miliar aguda de sitios múltiples
A192	Tuberculosis miliar aguda, no especificada
A198	Otras tuberculosis miliares
A199	Tuberculosis miliar, sin otra especificación

Fuente: Elaboración propia de los autores a partir de la clasificación CIE-10

Código	Diagnóstico VIH
B200	Enfermedad por el vih, resultante en infección por micobacterias
B201	Enfermedad por el vih, resultante en otras infecciones bacterianas
B202	Enfermedad por vih, resultante en enfermedad por citomegalovirus
B203	Enfermedad por vih, resultante en otras infecciones virales
B204	Enfermedad por vih, resultante en candidiasis
B205	Enfermedad por vih, resultante en otras micosis
B206	Enfermedad por vih, resultante en neumonía por pneumocystis carinii
B207	Enfermedad por vih, resultante en infecciones múltiples
B208	Enfermedad por vih, resultante en otras enfermedades infecciosas o parasitarias
B209	Enfermedad por vih, resultante en enfermedad infecciosa o parasitaria noespecificada
B210	Enfermedad por vih, resultante en sarcoma de Kaposi
B211	Enfermedad por vih, resultante en linfoma de burkitt
B212	Enfermedad por vih, resultante en otros tipos de linfoma no hodgkin
B213	Enfermedad por vih, resultante en otros tumores malignos del tejido linfoide, hematopoyético y tejidos relacionados
B217	Enfermedad por vih, resultante en tumores malignos múltiples
B218	Enfermedad por vih, resultante en otros tumores malignos
B219	Enfermedad por vih, resultante en tumores malignos no especificados
B220	Enfermedad por vih, resultante en encefalopatía
B221	Enfermedad por vih, resultante en neumonitis linfoide intersticial
B222	Enfermedad por vih, resultante en síndrome caquético
B227	Enfermedad por vih, resultante en enfermedades múltiples clasificadas en otra parte
B230	Síndrome de infección aguda debida a vih
B231	Enfermedad por vih, resultante en linfadenopatía generalizada (persistente)
B232	Enfermedad por vih, resultante en anomalías inmunológicas y hematológicas, no clasificadas en otra parte
B238	Enfermedad por vih, resultante en otras afecciones especificadas
B24	Enfermedad por virus de la inmunodeficiencia humana (vih), sin otra especificación

Fuente: Elaboración propia de los autores a partir de la clasificación CIE-10

Población de referencia y muestra

Se utilizarán todos los registros de pacientes fallecidos, en los cuales se encuentre referenciado el VIH. Para determinar la muestra, se estableció que se captarían los registros de los pacientes con VIH y Tuberculosis entre los años 2010 y 2015.

Criterios de inclusión

Todo aquel registro de defunción por tuberculosis y VIH ocurridos entre el año 2010 y 2015 en el país.

Criterios de exclusión

Todo aquel registro de defunción que no registre tuberculosis dentro de los ítems diligenciados, ocurridos entre el año 2010 y 2015 en el país. Y toda mortalidad de pacientes por coinfección TBC/VIH con lugar de residencia fuera del territorio Colombiano o registros de defunción de pacientes que presentaron mortalidad por una de las patologías solamente.

Variables

Las variables definidas se muestran en la tabla 2.

Tabla 2 Lista de variables

Variable	Definición	Tipo de variable	Valor
Edad	Edad en años cumplidos en el momento de la defunción	Cuantitativa, ordinal	0, 1, 2, 3, ...

Año	Año en que ocurrió la defunción por coinfección TBC/VIH	Cuantitativa, ordinal	1=2010 2=2011 3=2012 4=2013 5=2014 6=2015
Sexo	Sexo del fallecido por coinfección TBC/VIH	Cualitativa, nominal	1= Masculino 2= Femenino
Departamento	Departamento de Residencia Habitual del Fallecido	Cualitativa, nominal	Antioquia, Amazonas, Bogotá, Cundinamarca, etc.
Estado civil del fallecido	Situación civil del fallecido	Cualitativa, nominal	1=Unión libre mayor a 2 años 2=Unión libre menor a 2 años 3=Separado o divorciado 4=Viudo 5=Soltero 6=Casado 7=Sin información
Nivel educativo	Último nivel de estudios que aprobó el fallecido	Cualitativa, nominal	1= Preescolar 2 = Básica primaria 3 = Básica secundaria 4 = Media académica o clásica 5 = Media técnica 6 = Normalista 7=Técnica profesional 8 = Tecnológica 9 = Profesional 10=Especialización 11=Maestría 12 = Doctorado 13 = Ninguno 99 = Sin información

Régimen de Seguridad Social	Régimen de seguridad Social en el momento de la defunción. Protección que una sociedad proporciona a los individuos para asegurar el acceso a la asistencia médica. Contributivo: Sistema de afiliación mediante el pago de una cotización. Subsidiado: la población sin capacidad de pago tiene acceso a vinculación al sistema de salud.	Cualitativa, nominal	1=Contributivo 2=Subsidiado 3=Excepción 4=Especial 5=No asegurado 9= Sin información
Área De Residencia	Área de residencia del fallecido: Cabecera municipal: Área más densamente poblada del municipio en donde se localizan y funcionan las autoridades administrativas. Centro poblado Concentración mínima de veinte (20) viviendas que sean vecinas o contiguas, ubicadas en el área rural de un municipio. Rural disperso: Población de menor tamaño que se dedica a actividades económicas del sector primario.	Cualitativa, nominal	1=Cabecera municipal 2=Centro poblado 3=Rural disperso 4=sin información
Ocupación	Actividad o profesión a la que se dedicaba el fallecido	Cualitativa, nominal	Ama de casa, albañil, agricultor, etc.
Entidad Administradora en Salud	Entidades prestadoras de salud adscritas al ministerio de Salud y protección social	Cualitativa, nominal	Cafesalud, saludcoop, salud total, etc.

Hipótesis

No aplica.

Técnica de recolección de la información

La información se obtuvo de la base de datos en Excel de defunciones del DANE correspondiente a los años 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 y 2015.

De esta base de datos se filtraron inicialmente los registros con diagnóstico de VIH, luego los datos resultantes se filtraron nuevamente para tamizar los registros con VIH y tuberculosis. Luego los datos obtenidos se pasaron a la base de datos utilizada en Excel para su fácil manejo. Posteriormente se procedió a extraer la información requerida.

Materiales y métodos

De las bases de datos del DANE, se obtuvieron 2052 casos de mortalidad por coinfección TBC/VIH, entre el periodo 2010-2015, los datos fueron obtenidos filtrando por los diagnósticos CIE-10 de VIH y luego por tuberculosis teniendo en cuenta Causa Básica de Muerte, Causa Directa de Muerte, Causa Antecedente 1,2,3 y Condición Patológica 1,2,3. Al filtrar todos los casos de coinfección, se trabajó con cada una de las variables de interés en este estudio para evaluar en qué caso se presentó mayor mortalidad, dichas variables fueron: departamento de residencia, año de ocurrencia, edad, sexo, nivel educativo, área de

residencia, régimen de aseguramiento, ocupación y diagnósticos CIE-10 para la coinfección TBC/VIH.

Se aplicaron los criterios de inclusión seleccionando las muertes ocurridas por coinfección TBC/VIH, entre el periodo comprendido entre 2010-2015, para tal fin se incluyeron todos los diagnósticos del CIE-10 previamente mencionados y se tuvieron en cuenta las diferentes categorías de Causa de Muerte, Causa Antecedente y Condición Patológica de las bases de datos del DANE. De igual forma se aplicaron los criterios de exclusión.

Análisis de los datos

A partir de los datos de defunción para la población Colombiana del DANE, para el periodo comprendido entre 2010-2015, se filtraron los datos de mortalidad por VIH y posteriormente se filtraron los datos de TBC, obteniendo mortalidad por coinfección TBC/VIH, para el periodo en mención teniendo en cuenta al menos uno de los diagnósticos CIE-10 presentados para las dos patologías en las categorías de causa básica de muerte, causa directa de muerte, antecedentes 1,2 y 3 ó condición patológica 1,2 y 3.

Inicialmente, del total de la mortalidad de la población Colombiana se identificó la mortalidad por VIH para los años en estudio, posteriormente se identificó porcentualmente los pacientes con TBC de aquellos con diagnóstico de VIH para identificar la Coinfección TBC/VIH. Posteriormente se realizó el análisis de frecuencias para identificar el año, el sexo, el grupo de edad, el estado civil, nivel educativo, área de residencia, régimen de seguridad social y ocupación donde predominó la coinfección TBC/VIH, adicionalmente se indagó mediante frecuencias el departamento de residencia habitual del fallecido y posteriormente

se hallaron tasas de mortalidad para hallar el departamento donde más se presentó mortalidad por la coinfección en estudio.

Aspectos éticos

La presente investigación se considera sin riesgo según la clasificación decretada en la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud la cual establece las normas científicas, administrativas y técnicas a la hora de realizar alguna investigación en salud, dentro de las cuales se estipula que siempre se debe proteger la privacidad del individuo y/o sujeto de investigación prevaleciendo el criterio del respeto a su dignidad e identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice. El presente trabajo no se realizó bajo tratamientos con afectación a la salud humana, se utilizaron bases de datos para obtener datos de mortalidad por coinfección TBC/VIH, sin evidencia o datos de la información personal de los individuos, protegiendo la intimidad de cada uno de los individuos que hicieron parte de la investigación.

Organigrama



Cronograma

N°	Actividades	Responsable	Duración en meses						
			1	2	3	4	5	6	7
1	Planteamiento del problema	Ingrid Lorena González							
		Mónica Torres B.							
		Javier Vargas P.							
		Dulce M. Villalobos L.							
		Dr. Juan M. Duque V.							
2	Revisión bibliográfica	Ingrid Lorena González							
		Mónica Torres B.							
		Javier Vargas P.							
		Dulce M. Villalobos L.							
3	Planteamiento de la investigación	Ingrid Lorena González							
		Mónica Torres B.							
		Javier Vargas P.							
		Dulce M. Villalobos L.							
4	Desarrollo del anteproyecto	Ingrid Lorena González							
		Mónica Torres B.							
		Javier Vargas P.							
		Dulce M. Villalobos L.							
5	Revisión de literatura	Ingrid Lorena González							
		Mónica Torres B.							
		Javier Vargas P.							
		Dulce M. Villalobos L.							

6	Correcciones del anteproyecto	Dr. Juan M. Duque V.
		Ingrid Lorena González
		Mónica Torres B.
8	Análisis de datos recolectados	Javier Vargas P.
		Dulce M. Villalobos L.
		Dr. Juan M. Duque V.
		Ingrid Lorena González
9	Entrega de resultados y análisis al asesor metodológico	Mónica Torres B.
		Javier Vargas P.
		Dulce M. Villalobos L.
10	Correcciones	Dr. Juan M. Duque V.
		Ingrid Lorena González
		Mónica Torres B.
11	Informe final	Javier Vargas P.
		Dulce M. Villalobos L.

Presupuesto

Rubros/Fuentes	Cant.	Descripción	Valor Indiv.	Valor Total	Total desemb.	Otras entid.
Personal				En COP		
Inv. Principales	3	Estudiantes	0	0	0	0
Coinvestigador 1	1	A. temático	1'200.000	1'200.000	0	0
Coinvestigador 2	1	A. estadístico	1'200.000	1'200.000	0	0
TOTAL	5		2'400.000	2'400.000	0	0
PERSONAL						
Materiales					0	0
PAPELERIA						0
Papel Carta	1	Resma	12.000	12.000	0	0
Encuadernado	1	Unidad	100.000	100.000	0	0
Cartucho	1	Unidad	80.000	240.000	0	0
Impresora CD	3	Unidades	1.000	3.000	0	0
TOTAL	58		195.000	355.000	0	0
PAPELERIA						
Equipos					0	0
Computador	1	Unidad	3'500.000	3'500.000	0	0
Impresora	1	Unidad	250.000	250.000	0	0
TOTAL	2		3'750.000	3'750.000	0	0
EQUIPOS						
Viajes					0	0
Terrestre-pasajes	0	-	0	0	0	0
TOTAL VIAJES	0		0	0	0	0
% de imprevistos					0	0
TOTAL	104		6'345.000	6'505.000	0	0
GENERAL						

Resultados

Características sociodemográficas

La edad presenta una focalización importante en la población joven alrededor de la cuarta década de vida. Se encontró que el primer lugar se ubica entre los 30 y 34 años con un 15,9%. A continuación, se presenta la distribución por grupo etario en la tabla 3.

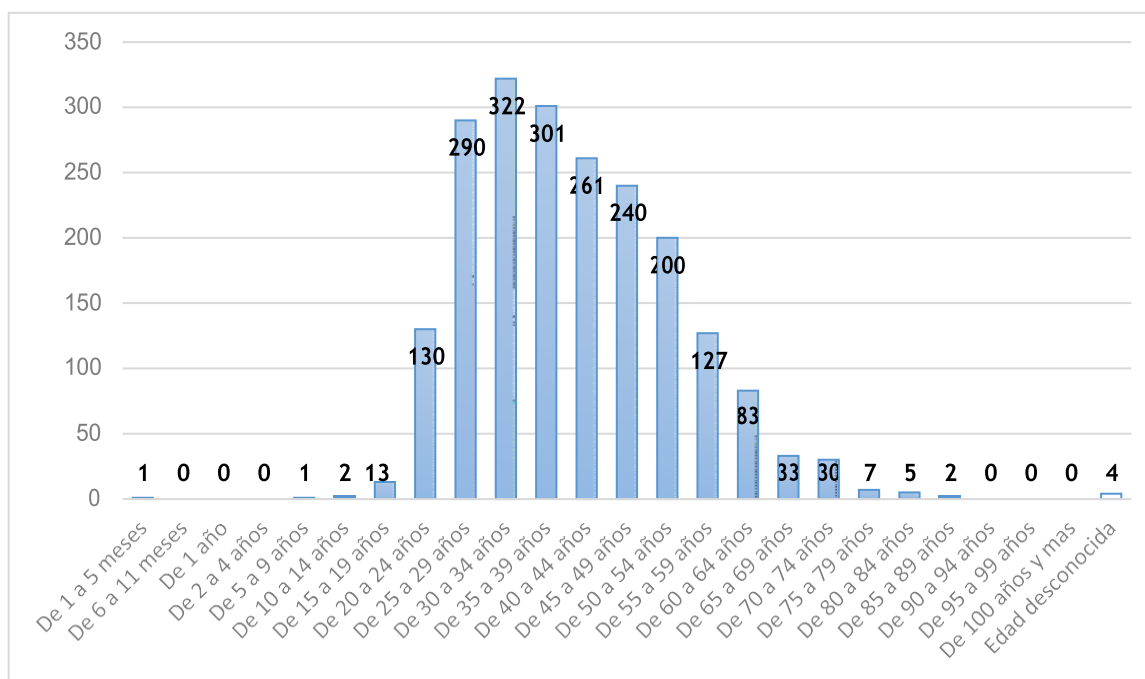
Tabla 3 Distribución de la mortalidad por grupo etario

Grupo etario	n	Porcentaje
Lactante menor 30 días a 364 días	1	0,05
Escolar 6 años a 12 años	1	0,05
Adolescente 12 años a 18 años	15	0,73
Adulto joven 18 años a 40 años	1043	50,83
Adulto 40 años a 65 años	911	44,40
Adulto mayor > 65 años	81	3,95
Total	2052	100,00

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en los datos del DANE 2010-2015

Como se mencionó al inicio del ítem, la mayor frecuencia se presenta entre los 30 y 34 años según la división de la edad por el DANE. A continuación, se presenta la distribución según la categorización definida por esta entidad en la figura 1.

Figura 1 Distribución de la mortalidad según el DANE



Fuente: Elaboración propia de los autores con base en los datos del DANE 2010-2015

En cuanto al estado civil, se encontró que la mayor frecuencia se focaliza en los solteros, con un 46,3%. Sin embargo hay una proporción importante en la que no se obtuvo información acerca del estado civil del fallecido en un 21,1%, tal y como se muestra en la tabla 4.

Tabla 4 Distribución de la mortalidad según el estado civil

Estado Civil	n	Porcentaje
No estaba casado(a) y llevaba dos o más años viviendo con su pareja	254	12,40%
No estaba casado(a) y llevaba menos de dos años viviendo con su pareja	27	1,30%
Estaba separado(a)	131	6,40%
Estaba viudo(a)	68	3,30%
Estaba soltero(a)	950	46,30%
Estaba casado(a)	189	9,20%
Sin información	433	21,10%
Total	2052	100,00%

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en los datos del DANE 2010-2015

El nivel de Escolaridad donde más se presentó mortalidad por Coinfección TBC/VIH fue en Básica Primaria, siguiendo en orden básica secundaria. Sin embargo, hay un alto porcentaje (30%), en el que no se registró la información acerca del nivel educativo del fallecido. Lo anterior se observa en la tabla 5.

Tabla 5 Distribución de la mortalidad según el nivel educativo

Nivel Educativo	Frecuencia	Mortalidad
Preescolar	14	0,68%
Básica primaria	638	31,09%
Básica secundaria	372	18,13%
Media académica o clásica	162	7,89%
Media técnica	41	2,00%
Normalista	4	0,19%
Técnica profesional	28	1,36%
Tecnológica	15	0,73%
Profesional	65	3,17%
Especialización	1	0,05%
Doctorado	0	0,00%
Ninguno	96	4,68%
Sin Información	616	30,02%
Total	2052	100 %

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en los datos del DANE 2010-2015

Según los datos obtenidos, se evidencia mayor mortalidad en la cabecera municipal con un porcentaje de 91,3 %.

Tabla 6 Distribución de la mortalidad según el área de residencia

Área de Residencia	Frecuencia	Porcentaje
Cabecera Municipal	1873	91,3%
Centro Poblado	51	2,5%
Rural Disperso	109	5,3%
Sin Información	19	0,9%
Total	2052	100%

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en los datos del DANE 2010-2015

Esto se presenta como resultado de las acciones en salud pública de los programas de enfermedades de interés. Sin embargo el porcentaje de las demás áreas es bajo, dado a que la

distancia a los centros de atención dificulta el alcance de los programas de salud. Otra circunstancia es la de las costumbres de las personas que habitan en áreas lejanas a las cabeceras municipales que generalmente son diferentes y con menor riesgo de contagio para las dos patologías.

La ocupación que presentó mayor frecuencia en la mortalidad, fue la del hogar, seguida de vendedores ambulantes y peluqueros (tabla 7).

Tabla 7 Distribución de la mortalidad por ocupación

Ocupación	N	Porcentaje
Hogar	397	19,3%
Agricultores de cultivos transitorios	69	3,4%
Vendedores ambulantes	65	3,2%
Peluqueros	49	2,4%
Limpiabotas y otros trabajadores callejeros	41	2,0%
Estudiante	33	1,6%
Obreros de la construcción de edificios	30	1,5%
Albañiles, mamposteros y afines	24	1,2%
Vendedores, de mostradores de tiendas y almacenes	22	1,1%
Meseros, taberneros y afines	20	1,0%
Otros trabajadores de servicios personales a particulares, no clasificados bajo otros epígrafes	19	0,9%
Cocineros y afines	19	0,9%
Agricultores de cultivos permanentes	19	0,9%
Vigilantes y celadores	18	0,9%
Conductores de taxis	16	0,8%
Soldados de las fuerzas militares	14	0,7%
Conductores de camionetas y vehículos livianos	14	0,7%
Recolectores de material reciclable	13	0,6%
Agentes comerciales y corredores	13	0,6%
Pensionado	12	0,6%
Mensajeros, portadores y repartidores	12	0,6%
Trabajadores sociales y afines	11	0,5%
Representantes comerciales y técnicos de ventas	10	0,5%
Obreros de carga	9	0,4%
Carpinteros de armar y de blanco	9	0,4%
Profesores de educación secundaria	8	0,4%
Personal de los servicios de protección y seguridad	8	0,4%

Oficiales y operarios de la construccion y afines	8	0,4%
Zapateros y afines	7	0,3%
Panaderos, pasteleros y confiteros	7	0,3%
Guías	7	0,3%
Conductores de buses	7	0,3%
Compradores	7	0,3%
Vendedores en quioscos y puestos de mercado	6	0,3%
Recepcionistas, empleados de informacion y servicio al cliente	6	0,3%
Pintores, empapeladores y afines	6	0,3%
Electronicos	6	0,3%
Ebanistas y afines	6	0,3%
Directores de departamentos de produccion y operaciones en comercio mayorista y minoristas	6	0,3%
Contadores	6	0,3%
Conductores de camiones y vehículos pesados	6	0,3%
Profesores de educación primaria	5	0,2%
Otros artesanos	5	0,2%
Escultores, pintores y afines	5	0,2%
Dirigentes y administradores de organizaciones de empleadores, de trabajadores y de otras de interés socioeconómico	5	0,2%
Ayudante de taller, mecanica, vehiculos de motor y afines	5	0,2%
Trabajadores agropecuarios	4	0,2%
Secretarios (as)	4	0,2%
Personal domestico	4	0,2%
Niñeras y cuidadoras infantiles	4	0,2%
Musicos, cantantes y bailarines callejeros, de cabaret y afines	4	0,2%
Miñeros y canteros	4	0,2%
Aseadores y fumigadores de oficinas, hoteles y otros establecimientos	4	0,2%
Trabajadores pecuarios, ganaderos y afines	3	0,1%
Trabajadores de los cuidados personales y afines	3	0,1%
Tecnicos, postsecundarios no universitarios y asistentes en operaciones comerciales	3	0,1%
Otros coordinadores y supervisores en mandos medios de empresas publicas y privadas	3	0,1%
Operarios del tratamiento de la madera	3	0,1%
Ensambladores de mecanismos y elementos mecanicos de maquinas	3	0,1%
Encargados de servicios de transporte	3	0,1%
Empleados telefonistas y de servicios de internet	3	0,1%
Electricistas de obras y afines	3	0,1%
Desempleado	3	0,1%
Conductores de vehiculos accionados a pedal o a brazo	3	0,1%
Compositores, musicos y cantantes	3	0,1%
Carniceros, pescaderos y afines	3	0,1%

Auxiliares de enfermería y odontología	3	0,1%
Auxiliares administrativos y afines	3	0,1%
Agentes de compras, intermediarios y consignatarios	3	0,1%
Trabajadores de huertas, invernaderos, viveros y jardines	2	0,1%
Técnicos e higienistas dentales	2	0,1%
Tapiceros, colchoneros y afines	2	0,1%
Suboficiales de las fuerzas militares	2	0,1%
Soldadores y oxicotadores	2	0,1%
Sastres, modistos costureros sombrereros y afines	2	0,1%
Recluso	2	0,1%
Oficios varios	2	0,1%
Obreros y peones agropecuarios de labranza y de invernadero	2	0,1%
Obreros de pesca, caza y trampa	2	0,1%
Obreros de obras públicas y mantenimiento: carreteras, presas y obras similares	2	0,1%
Especialistas en organización, administración de empresas, análisis financiero y afines	2	0,1%
Enfermeros(as) profesionales	2	0,1%
Economistas	2	0,1%
Directores de departamentos de publicidad y de relaciones públicas	2	0,1%
Directores de departamentos de producción y operaciones en agricultura, caza, silvicultura y pesca	2	0,1%
Conductores de buses	2	0,1%
Auxiliares de la policía nacional	2	0,1%
Auxiliares de contabilidad y cálculo de costos	2	0,1%
Artesanos de la madera y materiales similares	2	0,1%
Acompañantes	2	0,1%
Abogados	2	0,1%
Vigilante	1	0,0%
Topógrafo	1	0,0%
Técnicos, postsecundarios no universitarios y asistentes de servicios financieros, contables y afines	1	0,0%
Técnicos y postsecundarios no universitarios en mecánica y construcción mecánica	1	0,0%
Técnicos y asistentes en farmacia	1	0,0%
Técnicos terapeutas, quiroprácticos y afines	1	0,0%
Técnicos en seguridad aeronáutica	1	0,0%
Técnicos en diseño y decoradores	1	0,0%
Técnicos en agronomía, zootecnia y silvicultura	1	0,0%
Taxista	1	0,0%
Taquilleros	1	0,0%
Sociólogos, antropólogos y afines	1	0,0%
Revisores, guardas y cobradores de los servicios de transporte	1	0,0%
Recreacionistas, payasos, acrobatas, prestidigitadores y afines	1	0,0%

Recolectores de basura	1	0,0%
Receptores de apuestas y afines	1	0,0%
Pulidores de metales y afiladores de herramientas	1	0,0%
Psicologos	1	0,0%
Prostitucion	1	0,0%
Profesores e instructores de educacion especial	1	0,0%
Profesor peluquería	1	0,0%
Profesionales de la educación	1	0,0%
Preso	1	0,0%
Pintores, barnizadores y enlacadores de articulos metalicos y afines	1	0,0%
Pescadores	1	0,0%
Personal de servicio a pasajeros	1	0,0%
Otros directores de departamentos, no clasificados bajo otros epigrafes	1	0,0%
Operarios de la fotografia y afines	1	0,0%
Operadores de maquinas para elaborar cerveza, vinos y otras bebidas	1	0,0%
Operadores de maquinas de vapor y calderas	1	0,0%
Operadores de maquinas de preparacion de fibras, hilado y devanado	1	0,0%
Operadores de instalaciones mineras	1	0,0%
Operadores de instalaciones de refinacion de petroleo y gas natural	1	0,0%
Operadores de hornos de segunda fusion, maquinas de colar y moldear metales y trenes de laminacion	1	0,0%
Operadores de equipos de radiodifusion, television y telecomunicaciones	1	0,0%
Operadores de equipo electrónicos	1	0,0%
Operadores de cadenas de montaje automatizadas e intalaciones mecanicas y de robots industriales	1	0,0%
Odontologos	1	0,0%
Obreros de ensamble	1	0,0%
Nutricionistas y dietistas	1	0,0%
Ninguna	1	0,0%
Mecanicos, reparadores y ajustadores de aparatos electronicos	1	0,0%
Mecanicos y ajustadores de vehiculos de motor	1	0,0%
Limpiadores de fachadas y deshollinadores	1	0,0%
Lavadores de vehiculos, ventanas y afines	1	0,0%
Instaladores y reparadores de telegrafos, telefonos y lineas electricas	1	0,0%
Ingenieros industriales y afines	1	0,0%
Herreros y forjadores	1	0,0%
Habitante de la calle	1	0,0%
Grabadores de imprenta y fotograbadores	1	0,0%
Fotografos y operadores de equipos de grabacion de imagen y sonido	1	0,0%
Floristas y arreglistas florales	1	0,0%
Escritores, periodistas y afines	1	0,0%
Escribientes publicos y afines	1	0,0%
Ensambladores de productos metalicos, de caucho y plastico	1	0,0%

Empleados de servicios de líneas de viajes aéreas, marítimas y terrestres	1	0,0%
Empleados de servicios de correo	1	0,0%
Empleado recluso	1	0,0%
Diseñador	1	0,0%
Directores generales, de empresas o entidades de la administración pública	1	0,0%
Directores de departamentos de producción y operaciones en transporte, almacenamiento y comunicaciones	1	0,0%
Curanderos	1	0,0%
Criadores de ganado y trabajadores de la cría de animales domésticos diversos	1	0,0%
Coreógrafos y bailarines	1	0,0%
Coordinadores y supervisores de ventas y comercialización	1	0,0%
Coordinadores y supervisores de servicios sociales, educación y salud	1	0,0%
Coordinadores y supervisores de producción y operaciones en procesamiento, fabricación y ensamble	1	0,0%
Coordinadores y supervisores de producción y operaciones en instalación, mantenimiento y reparación mecánica, eléctrica y electrónica	1	0,0%
Constructor	1	0,0%
Consejeros educativos	1	0,0%
Comerciante	1	0,0%
Catadores y clasificadores de alimentos y bebidas	1	0,0%
Capitanes, oficiales de cubierta y prácticos	1	0,0%
Cajeros y expendedores de billetes	1	0,0%
Bibliotecarios, documentalistas y afines	1	0,0%
Barrenderos y afines	1	0,0%
Atletas, deportistas y afines	1	0,0%
Asistentes en trabajo social y comunitario	1	0,0%
Asistentes de enseñanza en educación superior, secundaria y primaria	1	0,0%
Asistentes de cine, teatro, televisión y artes escénicas	1	0,0%
Arquitectos, ingenieros y afines	1	0,0%
Arquitectos y urbanistas	1	0,0%
Aparejadores y empalmadores de cables	1	0,0%
Analistas y agentes financieros	1	0,0%
Alfareros y afines (barro, arcilla y abrasivos)	1	0,0%
Agrónomos y afines	1	0,0%
Agricultores de cultivos transitorios	1	0,0%
Agentes y policías de tránsito	1	0,0%
Administrador empresas	1	0,0%
Sin información	753	36,7%
Total	2052	100,0%

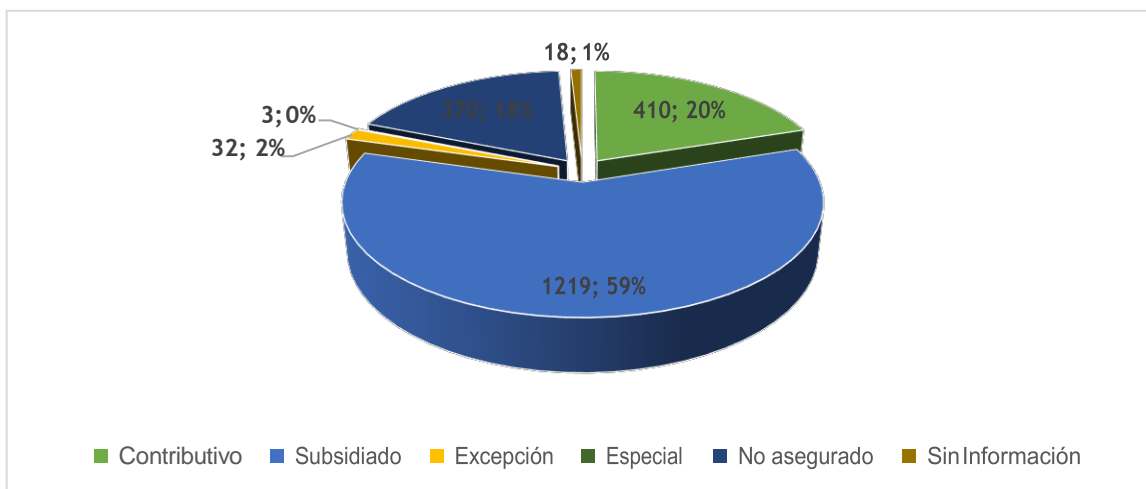
Fuente: Elaboración propia de los autores con base en los datos del DANE 2010-2015

Es notorio que la ocupación hogar sea la que presente mayor frecuencia. Esto se puede deber a diferentes causas, tales como desconocimiento de la ocupación del fallecido en el momento del deceso, o que el paciente se encontrara sin ocupación, aunque no es posible comprobar estas afirmaciones. El porcentaje correspondiente a sin información es relevante (36,7%), lo cual explica que el médico que realizó el registro, no conocía cabalmente al paciente.

Mortalidad según el aseguramiento en salud

En cuanto al régimen de afiliación en el sistema general de seguridad social en salud-SGSSS, se presentó una mayor frecuencia de mortalidad en el régimen subsidiado, con un 59,4%. Es importante mencionar que un 18% no contaba con afiliación al sistema, lo cual se muestra en la figura 2.

Figura 2 Distribución de la mortalidad según el régimen de afiliación al SGSSS



Fuente: Elaboración propia de los autores con base en los datos del DANE 2010-2015

Es notable que mas de la mitad de la población fallecida perteneciera al régimen subsidiado. Característica que se puede relacionar con el nivel educativo de la población y

por ende con un nivel socioeconómico ligado también a las áreas geográficas en donde se presenta una mayor incidencia.

Las entidades administradoras de servicios de salud que presentan una mayor frecuencia de registro de mortalidad fueron en orden: Caprecom, Comfama-Caja de Compensación Familiar de Antioquia y Emssanar ESS-Asociación Mutua. A continuación, se presenta la relación de mortalidad según cada Entidad Administradora de Salud

Tabla 8 Distribución de la mortalidad según la entidad administradora en salud

Entidad Administradora de Servicios de Salud	n	Porcentaje
Caprecom.	222	10,82%
Comfama - caja de compensacion familiar de Antioquia	102	4,97%
Emssanar ess - asociacion mutual empresa solidaria de salud	99	4,82%
Coosalud e.s.s. Ars - cooperativa empresa solidaria de salud y desarrollo integral	91	4,43%
E.p.s. Saludcoop	79	3,85%
Asmet salud	74	3,61%
Cafesalud epss sa	66	3,22%
Nueva eps sa	62	3,02%
Coomeva e.p.s. S.a.	58	2,83%
Salud vida s.a. - e.p.s.	49	2,39%
Comparta ess - cooperativa de salud comunitaria empresa solidaria de salud compartada ltda	48	2,34%
Asociacion mutual ser ars	48	2,34%
Cafesalud regimen subsidiado	47	2,29%
Capital salud	43	2,10%
Salud total s.a. E.p.s	40	1,95%
Solsalud s.a. Solidaria de salud e. P. S. Del regimen contributivo y subsidiado.	40	1,95%
Cajacopi atlantico ars - caja de compensacion familiar	35	1,71%
Eps s.o.s. S.a. - eps servicio occidental de salud s.a.	23	1,12%
Asociacion mutual barrios unidos de quibdo ambuq	22	1,07%
Saludcoop - entidad promotora de salud organismo cooperativo	20	0,97%
Fuerzas militares	19	0,93%
Cafesalud	17	0,83%
Eps sura	17	0,83%
Emdisalud - empresa mutual para el desarrollo integral de la salud e.s.s.	16	0,78%
Comfamiliar cartagena - caja de compensacion familiar de Cartagena	14	0,68%
Comfacor - caja de compensacion familiar de cordoba	14	0,68%
E.p.s. Sanitas s.a.	14	0,68%
Capresoca e.p.s.	12	0,58%

Condor s.a - entidad promotora de salud condor s.a. Administradora del regimen subsidiado	12	0,58%
Cruz blanca eps s.a.	12	0,58%
Comfamiliar huila - caja de compensacion familiar del huila	12	0,58%
Famisanar Ltda. E.p.s.	11	0,54%
Convida - ars convida	11	0,54%
Comfenalco antioquia - e.p.s.	10	0,49%
Susalud e.p.s.	10	0,49%
Fondo de prestaciones sociales del magisterio	10	0,49%
Comfaorient - caja de compensacion familiar del oriente colombiano	8	0,39%
Colsubsidio - caja colombiana de subsidio familiar	8	0,39%
Compensar e.p.s.	8	0,39%
Aliansalud	8	0,39%
Calisalud - entidad promotora de salud	7	0,34%
Cafesalud medicina prepagada s.a.	7	0,34%
Humana vivir s.a. Eps subsidiado	7	0,34%
Solsalud e.p.s. S.a.	6	0,29%
Comfacundi - caja de compensacion familiar de cundinamarca. Ars unicas	6	0,29%
Humana vivir s.a. Eps	6	0,29%
Selvasalud s.a. Eps ars	6	0,29%
Ecoopsos e.s.s. A.r.s. - entidad cooperativa solidaria de salud	6	0,29%
Comfenalco valle e.p.s.	6	0,29%
Cafam - caja de compensacion familiar	5	0,24%
Condor s.a. E.p.s. - entidad promotora de salud	3	0,15%
Policia nacional	3	0,15%
Famisalud comfanorte a.r.s - caja de compensacion familiar del norte de santander	3	0,15%
Entidad promotora de salud programa comfenalco antioquia de la caja de compensacion familiar comfenalco antioquia	3	0,15%
Asociacion indigena del cauca	3	0,15%
Comfamiliar guajira - caja de compensacion familiar de la guajira	3	0,15%
Asociacion mutual ser	2	0,10%
Colmedica e.p.s.	2	0,10%
Selvasalud s.a. E.p.s.	2	0,10%
Comfenalco santander - caja de compensacion familiar	2	0,10%
Comfachoco - caja de compensacion familiar del choco	2	0,10%
Humana vivir s.a. Eps ars	2	0,10%
Comfenalco - caja de compensacion familiar de fenalco del tolima	2	0,10%
Pijaosalud epsi - entidad promotora de salud pijaosalud epsi.	2	0,10%
Dusakawi e.p.s.i. - asociacion de cabildos indigenas del cesar y guajira	2	0,10%
Comfamiliar nariño - caja de compensacion familiar de nariño	2	0,10%
Caja de compensacion familiar de Nariño	1	0,05%
Mallamas eps indígena	1	0,05%
Comfenalco quindio - caja de compensacion familiar de fenalco	1	0,05%
Puerzas militares	1	0,05%
Comfenalco valle e.p.s.	1	0,05%
Camacol - caja de compensacion familiar	1	0,05%

Comfamiliar sucre - caja de compensacion familiar de sucre	1	0,05%
Sena - servicio nacional de aprendizaje	1	0,05%
Comfama ut- convenio camacol	1	0,05%
Saludcolombia eps s.a.	1	0,05%
Colsubsidio famisanar limitada cafam - entidad promotora de salud	1	0,05%
Golden group s.a. Eps	1	0,05%
Coosalud e.s.s.-cm	1	0,05%
Sin información	428	20,86%
Total	2052	100,0%

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en los datos del DANE 2010-2015

Es importante mencionar que se evidencia no registro de este ítem en un 20,8% en el registro de defunción, lo cual podría significar una mayor frecuencia en otra institución diferente a la que presento la mayor frecuencia.

Coinfección TBC/VIH

Del total de la mortalidad en la población colombiana registrada entre los años 2010 y 2015 correspondiente a 1.228.697 habitantes, el 1,18% corresponde a mortalidad por VIH, y a su vez de los fallecidos por VIH, se presentó un 14,20% de mortalidad por la coinfección TBC/VIH, como se muestra en la tabla 9.

Tabla 9 Mortalidad general 2010-2015 y mortalidad por TBC/VIH

AÑO	TOTAL MORTALIDAD	VIH	VIH/TBC
2010	200524	2432	340
2011	195823	2354	337
2012	199756	2277	330
2013	203071	2383	332
2014	210051	2470	340
2015	219472	2538	373
Total	1228697	14454	2052
Porcentaje		1,18%	14,20%

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en los datos del DANE 2010-2015

Con respecto a la distribución de Mortalidad de coinfección VIH/TBC para los años 2010 a 2015, se encontró una mayor mortalidad en el año 2015 con un 18,2 %, lo cual se presenta en la tabla 10.

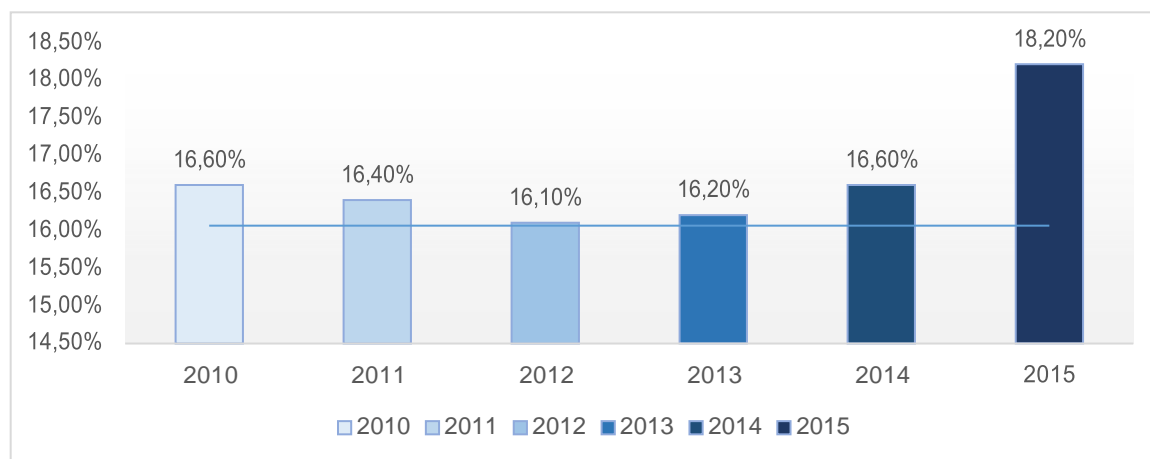
Tabla 10 Distribución de la mortalidad de pacientes con TBC con VIH

Año	Mortalidad	Porcentaje
2010	340	16,6%
2011	337	16,4%
2012	330	16,1%
2013	332	16,2%
2014	340	16,6%
2015	373	18,2%
Total	2052	100,0%

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en los datos del DANE 2010-2015

La tendencia de la distribución de los decesos por TBC dentro del grupo de VIH se presenta en la figura 3.

Figura 3 Tendencia de la mortalidad de pacientes con TBC y VIH



Fuente: Elaboración propia de los autores con base en los datos del DANE 2010-2015

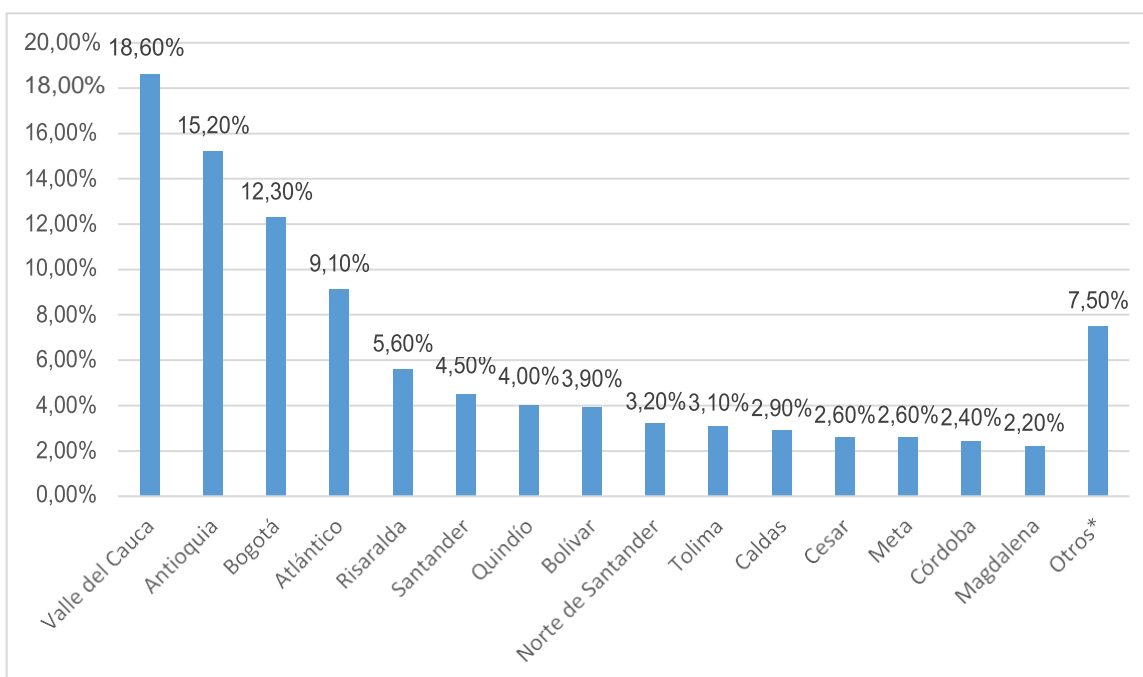
Hacia el final del periodo se presenta un incremento del 2,2% con respecto al inicio del mismo, lo cual provoca una tendencia al aumento en el tiempo. Este fenómeno se origina probablemente por las fallas en el manejo del tratamiento y por la labilidad de los pacientes con VIH.

Según la distribución por género, se presentó mayor frecuencia de mortalidad en el sexo masculino, con un 79%, debido probablemente a que los hombres de forma natural se exponen en ambientes en los que puede encontrarse presencia bacilar en lugares tales como dormitorios comunitarios, reclusiones, campamentos de trabajo en áreas rurales, etc. Adicionalmente por la cultura misma de las personas que cohabitan en estos lugares, existe un alto riesgo de transmisión de VIH en estos mismos sitios por comportamiento sexual inseguro, así como también se puede presentar en lugares de recreación masculina.

Mortalidad según área geográfica

En la distribución geográfica, se encontró que los departamentos del Valle del Cauca, Antioquia y Bogotá, son las zonas en donde se registró mayor mortalidad en el periodo, con un 18,6%, 15,2% y 9,1% respectivamente. Esto se muestra en la figura 4.

Figura 4 Distribución de la frecuencia por zona geográfica



Fuente: Elaboración propia de los autores con base en los datos del DANE 2010-2015

* Los departamentos incluidos en la categoría Otros corresponden a aquellos que presentaron una proporción de mortalidad inferior al 2 %.

La mortalidad se centra en tres grandes áreas del país, en donde la densidad poblacional es alta, por ser centros económicos importantes. Se considera que el seguimiento al tratamiento de estos pacientes en estas zonas es adecuado y por ende la información generada en el momento del deceso. Sin embargo no se pueden considerar los detalles para cada área de tal forma que permitan definir la casuística.

Con respecto a las tasas de mortalidad por zona geográfica, se presentan las más altas tasas en los departamentos de Risaralda y Quindío. Esto se muestra a continuación en la tabla 11, por cada 100.000 habitantes.

Tabla 11 Tasas de mortalidad según por zonas geográficas

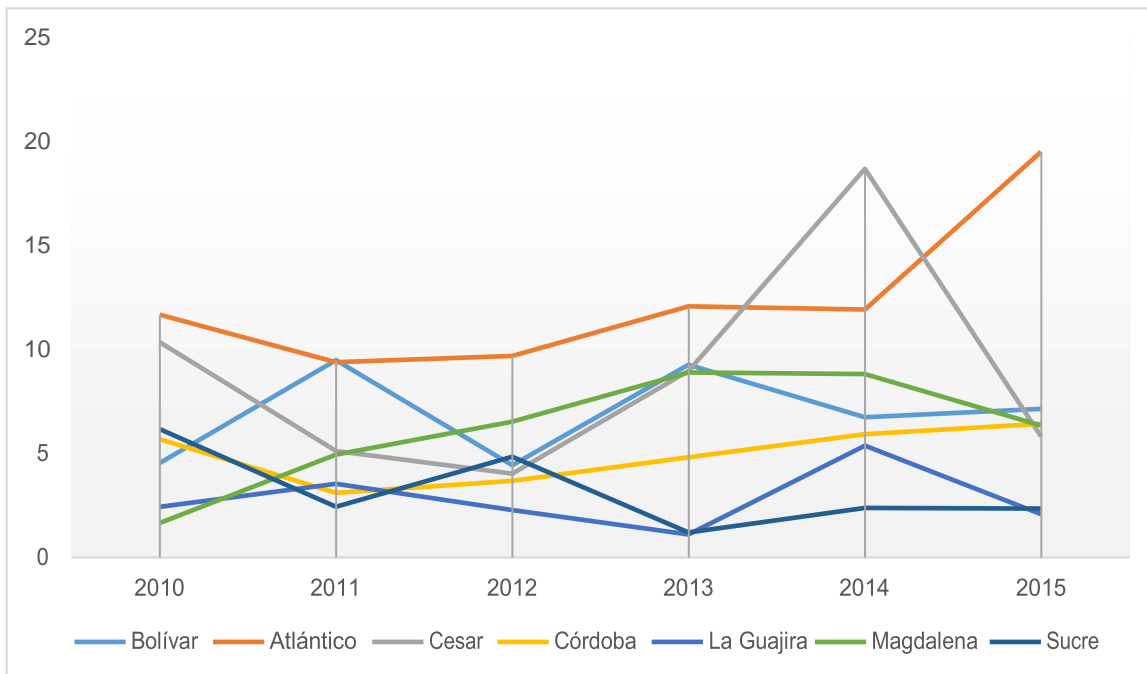
Departamento	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Antioquia	7,58	9,11	10,77	9,37	6,74	5,58
Atlántico	11,67	9,39	9,69	12,07	11,92	19,51
Bogotá	4,07	4,29	5,02	6,52	3,86	5,46

Bolívar	4,55	9,49	4,44	9,27	6,75	7,15
Boyacá	0	1,58	1,57	1,57	0	3,13
Caldas	11,24	15,3	9,16	5,08	19,27	8,1
Caquetá	6,7	2,2	4,35	10,74	8,48	2,09
Cauca	2,27	5,26	4,47	2,21	2,19	3,63
Cesar	10,35	5,11	4,03	8,96	18,69	5,83
Córdoba	5,69	3,11	3,68	4,82	5,94	6,43
Cundinamarca	2,02	1,99	1,56	1,15	1,89	2,61
Chocó	10,5	4,16	0	2,04	0	4
Huila	5,54	2,73	2,7	4,44	5,26	6,93
La Guajira	2,44	3,54	2,29	1,11	5,38	2,09
Magdalena	1,66	4,95	6,54	8,9	8,82	6,35
Meta	19,52	7,88	5,51	11,89	6,36	10,4
Nariño	2,44	0,6	1,19	0,59	1,16	2,29
Norte de Santander	10,79	12,98	8,33	7,51	2,98	6,64
Quindío	16,37	47,04	25,19	19,68	12,45	28,3
Risaralda	20,54	15,05	14,96	19,12	17,96	30,46
Santander	9,95	6,43	7,88	6,86	6,83	6,31
Sucre	6,17	2,44	4,84	1,2	2,37	2,35
Tolima	10,81	8,62	5,73	7,14	4,27	6,39
Valle del Cauca	13	12,87	15,2	9,29	16,42	14,52
Arauca	4,04	0	3,94	3,9	19,27	11,44
Casanare	6,14	0	5,92	2,91	5,71	5,61
Putumayo	6,13	6,07	3	0	5,86	2,9
Amazonas	0	13,73	13,57	0	0	26,23

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en los datos del DANE 2010-2015

A continuación, se presenta la trazabilidad para cada departamento en el periodo. En la figura 5 se presentan las tasas de los departamentos de la región caribe.

Figura 5 Tendencia de las tasas de los departamentos de la región caribe.

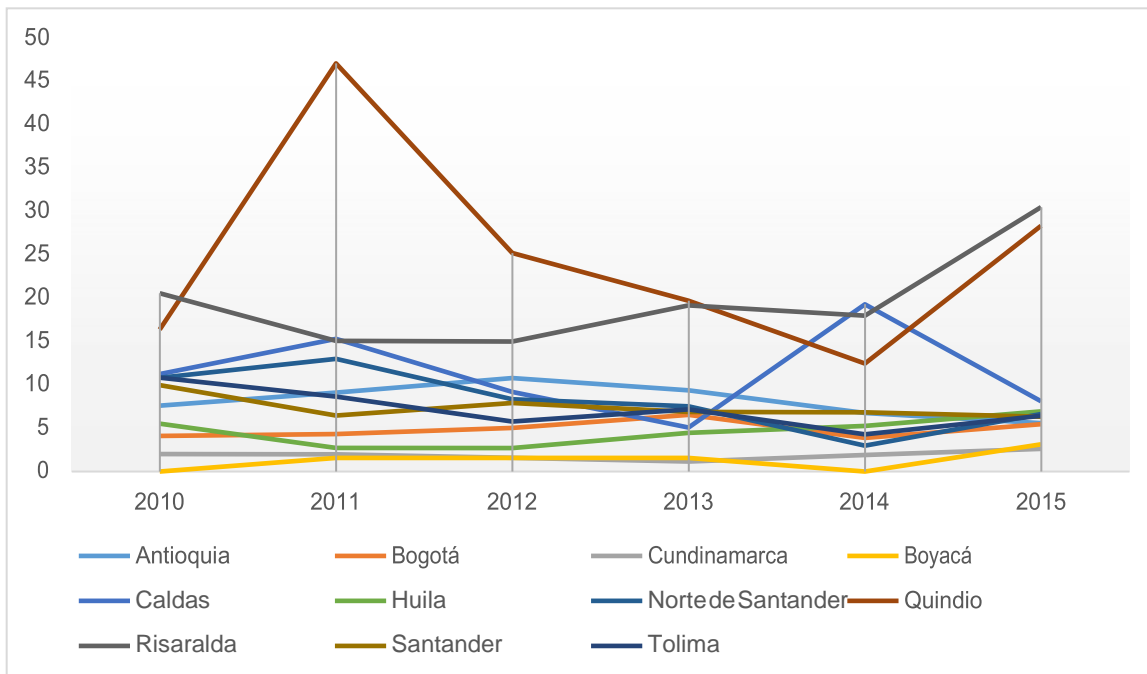


Fuente: Elaboración propia de los autores con base en los datos del DANE 2010-2015

En este grupo de departamentos se aprecia una mayor incidencia en el departamento del Atlántico hacia el año 2015, con una tendencia al aumento, entendido esto como mejora de los reportes. En el departamento del Cesar se aprecia un pico en el año 2014 y un descenso posterior, lo cual se puede interpretar como resultado de control en el manejo de las patologías.

La tendencia de la región andina se presenta a continuación en la figura 6.

Figura 6 Tendencia de las tasas de mortalidad en la región andina

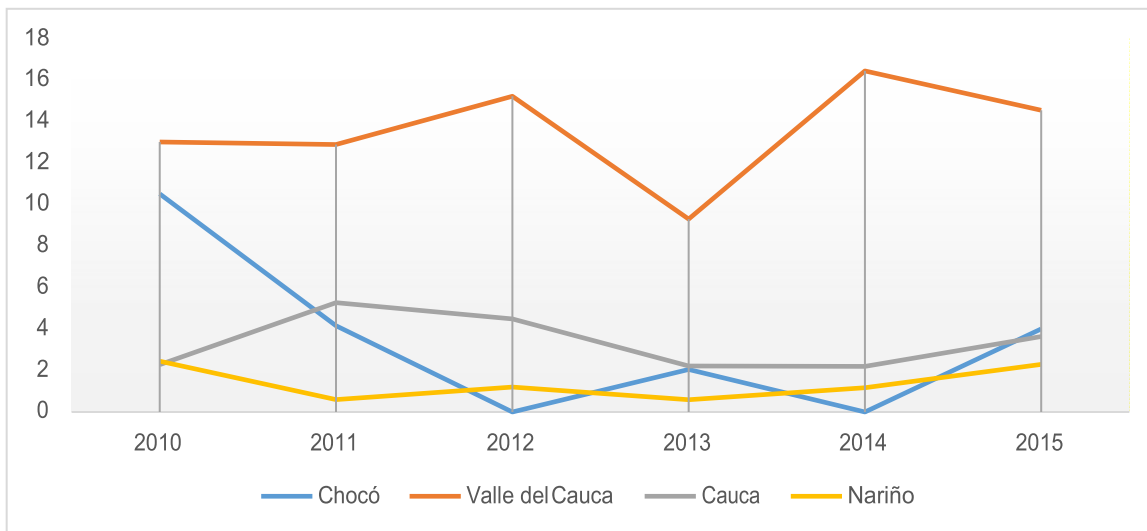


Fuente: Elaboración propia de los autores con base en los datos del DANE 2010-2015

El departamento del Quindío presenta la mayor incidencia, con énfasis en el año 2011. Sin embargo, se aprecia una tendencia al aumento en el departamento de Risaralda. La mortalidad en la región andina presenta una concentración fuerte hacia la zona cafetera, esto como resultado de la cohabitación en los campamentos cafeteros, en donde es probable que se presente tanto la infección con tuberculosis y la coinfección se puede originar en las zonas urbanas en los periodos de descanso de las jornadas de recolección del café.

La tendencia de las tasas de mortalidad de la región pacífica se muestran en la figura 7.

Figura 7 Tendencia de las tasas de mortalidad de la región pacífica

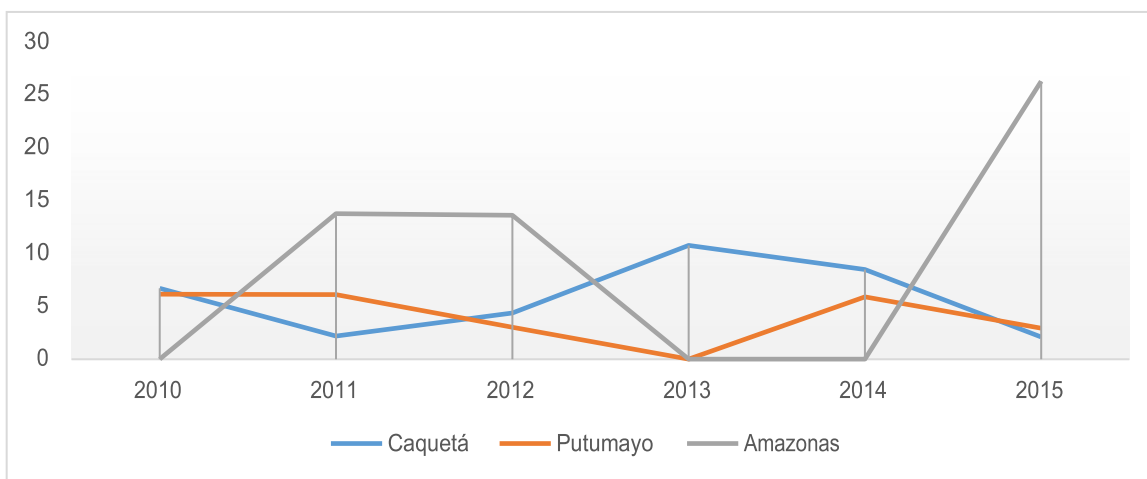


Fuente: Elaboración propia de los autores con base en los datos del DANE 2010-2015

Como se mencionó anteriormente, en esta figura se evidencia la superioridad en la incidencia de mortalidad del valle del cauca. Sin embargo se puede inferir que el Cauca y Nariño presentan menor densidad poblacional y número de casos, así como se puede mencionar que el Choco puede haber presentado subregistro por las barreras georeferenciales al sistema de salud por su naturaleza geográfica entre otras causas.

La tendencia de las tasas de mortalidad de la Amazonia se muestra en la figura 8.

Figura 8 Tendencia de las tasas de mortalidad de la Amazonia

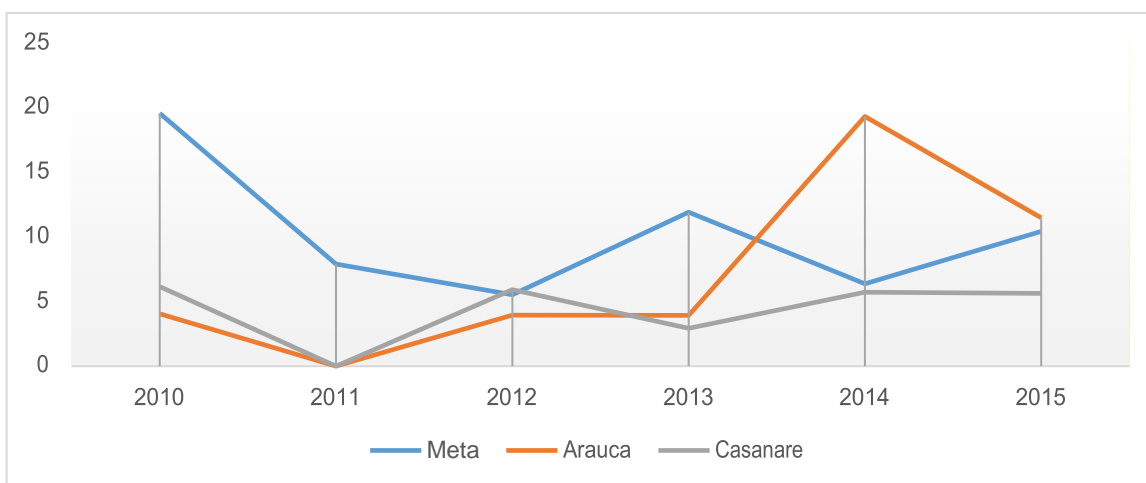


Fuente: Elaboración propia de los autores con base en los datos del DANE 2010-2015

En los departamentos de la Orinoquia se evidencia una tendencia a la disminución de las tasas en los departamentos del Caquetá y Putumayo. No se evidencian reportes del departamento del Amazonas en tres periodos. Se presume que ocurre el mismo evento que con el departamento del Choco. Adicionalmente la población indígena por su idiosincrasia no acude a la medicina halopática, lo cual puede aumentar el subregistro, dado que pueden estar con las dos patologías presentes y fallecer en el área rural.

La tendencia de las tasas de mortalidad de la Orinoquia se muestra en la figura 9.

Figura 9 Tendencia de las tasas de mortalidad de la Orinoquia



Fuente: Elaboración propia de los autores con base en los datos del DANE 2010-2015

Se evidencia una tendencia al aumento en los tres departamentos de la región, esto como resultado del aumento de la detección, seguimiento y manejo de los casos de coinfección TBC/VIH en la zona.

Mortalidad según el diagnóstico

Teniendo en cuenta los diagnósticos del cie-10 la coinfección que más se presenta es por: Enfermedad por el VIH, resultante en infección por Micobacterias y Tuberculosis de

Pulmon, sin mención de confirmación bacteriológica o histológica, entre los más relevantes (tabla 12).

Tabla 12 Distribución de los diagnósticos CIE-10

Diagnósticos	n	Porcentaje
VIH-TBC Pulmonar	702	34,2%
VIH-TBC respiratoria primaria	341	16,6%
VIH-TBC Miliar	172	8,4%
VIH-TBC Pulmonar e infecciones múltiples	148	7,2%
VIH-TBC meníngea	111	5,4%
VIH resultante en TBC respiratoria primaria	105	5,1%
VIH resultante en TBC pulmonar	80	3,9%
VIH resultante en TBC meníngea	41	2,0%
VIH resultante en TBC Miliar	31	1,5%
VIH-TBC de los intestinos, el peritoneo y los ganglios mesentéricos	28	1,4%
VIH resultante en micobacterias	293	14,3%
Total	2052	100%

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en los datos del DANE 2010-2015

La TBC pulmonar se presentó en un 38,4% (n=788 pacientes). La TBC extrapulmonar se presentó en un 61,6% (n= 1264 pacientes).

Discusión

En la literatura encontramos que una de cada tres personas que mueren por VIH/SIDA tiene TBC, y entre 8 y 10 % de todos los fallecimientos debido al VIH están relacionadas con la TBC (WHO, 2013). En nuestro estudio la mortalidad entre los años 2010 a 2015 es de 1,18% por VIH, a su vez de los fallecidos por VIH se presentó una relación de 14,20% en la coinfección TB/VIH. La mortalidad por TBC, se puede asociar a condiciones de pobreza, socioculturales, hacinamiento, vivienda y las barreras para el control de la propagación, como lo refieren Dara et al, 2015 en su estudio.

En un estudio realizado por Montufar et al (2016), se observa que la coinfección en la tuberculosis pulmonar se da en personas más jóvenes en comparación con la tuberculosis extrapulmonar. Para todos los tipos de TBC, el 63,6% de las personas con coinfección de tuberculosis y VIH/sida tenía entre 25 y 44 años de edad por lo cual podemos decir que para el año 2005 en Colombia la edad con mayor prevalencia de coinfección se encontraba entre 25 a 44 años (PAHO, 2017).

Hasta el año 2010, se encontraban diferencias en coinfección tuberculosis/VIH dependiendo del tipo de infección tuberculosa, edad, género, regimen de afiliacion y nivel de escolaridad. (PAHO, 2017; WHO, 2016).

Para 2014 el año con mayor incidencia registrada; en el mundo 1.2 millones de personas con VIH desarrollaron tuberculosis y 400.000, murieron por la coinfeccion (PAHO, 2016), en la población Colombiana se evidenció mayor mortalidad por coinfeccion en el año 2015 con un porcentaje de mortalidad correspondiente a 18,2 %.

Respecto a la distribución por sexo, un estudio de la Asociacion Colombiana de Infectología en el año 2012, establece que hay mayor frecuencia de coinfección TBC/VIH

entre personas del sexo masculino (Arenas et al, 2012). Lo cual coincide con lo encontrado en nuestro estudio, ya que el sexo masculino presenta la mayor frecuencia de mortalidad por la coinfección TBC/VIH por género, con una proporción del 79%, cifra que se acerca a lo encontrado por Montufar et al (2016), quienes reportaron un 86%.

Se identificó que, del total de casos de tuberculosis reportados, el género masculino mostró una coinfección de 9%; mientras que el porcentaje de coinfección en mujeres con tuberculosis fue 3,4%, por otro lado al evaluar la razón hombre: mujer en nuestro país, nos da como resultado 4 a 1, es decir, que por cada mujer enferma de TBC y VIH/SIDA en las áreas evaluadas, hay 4 hombres enfermos (INS; 2015)

Además del sexo si tenemos en cuenta el grupo de edad en la ciudad de Armenia (Colombia), para el año 2012 se encontró que la edad con mayor incidencia de coinfección fue de 34,3 años en promedio y el grupo de edad más afectado comprende desde los 14 hasta los 34 años (Arenas et al, 2012) . En el presente estudio al hablar de mortalidad en el territorio Colombiano lo grupos más afectados teniendo en cuenta la coinfección fueron entre los 30 y 34 años, cifra que coincide con el promedio del estudio efectuado por peñuela et al (2006), quienes encontraron que en la 45% de la población se encontraba entre los 30 y 40 años, así como también coincide con la media de edad encontrada en la investigación de Montufar et al (2016), la cual fue de $36,7 \pm 11,3$ años. En nuestro estudio se encontró una distribución uniforme entre los grupos de edad entre los 20 a 59 años.

Así mismo los departamentos con mayor mortalidad según los datos arrojados por el DANE, son el departamento de Valle del Cauca, Antioquia y Bogotá, sin embargo las tasas de mortalidad más altas se presentan en Quindío y Risaralda esto por ser considerados centros urbanos importantes y generar reportes de forma acuciosa.

Uno de los objetivos de este artículo fue describir cual es el nivel de escolaridad en donde más se presenta la mortalidad por la coinfección teniendo en cuenta el nivel de Escolaridad; en un estudio realizado en Barranquilla, el 71% de la población tenía nivel educativo medio y alto entre el bachillerato, técnico y universitario (Penuela et al, 2006). Esto no coincide con nuestro estudio, dado que la mayor frecuencia se presentó en el nivel de básica primaria y la diferencia se presenta por el alcance de nuestro estudio al ser de nivel nacional. A pesar de esto, hay un porcentaje importante de los certificados (30,02%), en el que no se registró el nivel educativo del fallecido. Atendiendo a este fenómeno, se puede afirmar que la mayoría de los pacientes con coinfección TBC/VIH son pacientes con un nivel educativo, bajo por lo cual se considera adecuada que una de las intervenciones para disminuir la coinfección, sería la educación de los pacientes desde la primaria, lo cual evitaría la generación de factores de riesgo que puedan desarrollar la coenfermedad.

Según los datos analizados se evidencia mayor mortalidad por Coinfección TBC/VIH en la cabecera municipal con un porcentaje de 91,3 %. Se considera que esta se presenta por la facilidad del acceso a la atención en la salud, así como también por la facilidad de coninfectarse por condiciones socioculturales, costumbres y hábitos riesgosos.

Al comparar el régimen de afiliación se encontró que el 59,4% pertenecen al régimen subsidiado, , lo cual va ligado a la condición socioeconómica de la población afectada. El 25% al régimen contributivo y 16,1% para los no afiliados. Por otra parte al tener en cuenta la escolaridad, generalmente la coinfección predomina en personas sin acceso a la educación y en estudios de primaria y secundaria, con algunos casos menores en personal universitario (Torre, 2017).

En cuanto a la ocupación, en Barranquilla para el año 2004 los oficios con mayor coinfección fueron el de ama de casa (15.1%) y comerciante (13.2%) (Peñuela et al, 2006).

en nuestro estudio hay un alto porcentaje de población sin información (36%), pero de los datos existentes, la ocupación con mayor mortalidad por coinfección coincide con lo reportado por Peñuela et al (2006), siendo este el registro de ama de casa, con lo cual podemos inferir que entre más ocupación exista, menor coinfección y mortalidad se puede presentar, por lo cual es importante considerar a las fuentes de empleo como estrategia. Sin embargo, también se puede considerar que la mayoría de las ocupaciones de las mujeres quedan registradas como ama de casa, lo cual puede incidir también en el nivel escolar, por lo que se requiere profundizar en este aspecto.

Conclusiones

1. El género es un factor que incide en la mortalidad por coinfección TBC/VIH al presentar una mayor frecuencia en el sexo masculino.

2. Las condiciones socioculturales inciden de igual forma en la mortalidad por coinfección TBC/VIH, presentándose con mayor frecuencia en el régimen subsidiado, cabecera municipal y en el nivel educativo básica primaria.
3. El grupo de edad en donde más se evidencia mortalidad por la coinfección es entre los 18-40 años, generando mayor concentración en la tercera y cuarta década de la vida.
4. La ocupación donde mayor mortalidad se presentó por la coinfección según los datos registrados es personas que trabajan en el hogar y trabajadores de cultivos transitorios, que a su vez tienen relación con las zonas donde se obtuvieron mayores tasas de mortalidad, en este caso Risaralda y Quindío que corresponden a departamentos cafeteros.
5. La coinfección que más se presentó en el presente estudio fue dada por Tuberculosis pulmonar y enfermedad por VIH resultante en infección por micobacterias.

Lista de referencias

1. Torre, J. (2017). 30 años de VIH-SIDA. Dialnet. Unirioja. Rev Uni Pon Call;5,22.
2. PAHO. (2017). Coinfección TB/VIH. Guía clínica. Organización panamericana de la salud.
 - a. Organización mundial de la salud. Actualización 2017.
3. World Health Organization. (2016). Global tuberculosis Report 2016. Recuperado de http://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/gtbr2016_main_text.pdf
4. Muñoz, A., Rubiano, Y. (2017). Meanings of 'Tuberculosis' in Rural Indigenous Communities from a Municipality in the Colombian Amazon. Inv educ Enf. 2017;31:86-108.
5. Muñoz A, Cruz O, Rubiano Y. (2013). Trabajadores de la salud y sus significados en torno a la adherencia al tratamiento de la tuberculosis. Enferm. Global;31:86-108.
6. Dye, C., Scheele, S., Dolin, P., Pathania, V., Raviglione, MC. (1999). Consensus statement. Global burden of tuberculosis: Estimated incidence, prevalence, and mortality by country. WHO Global Surveillance and Monitoring Project. JAMA;282:677-86.
7. World Health Organization. Global tuberculosis report 2015. Geneva. Fecha de consulta: 3 de marzo de 2016. Recuperado de: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/191102/1/9789241565059_eng.
8. UNAIDS. (2012). Global report: UNAIDS report of the global AIDS epidemic 2013.

Geneva: UNAIDS; 2013. Recuperado de :

- a. http://www.unaids.org/en/media/unaids/contentassets/documents/unaidspublication/2014/UNAIDS_Gap_report_en.pdf
9. Andrews, JR., Noubary, F., Walensky, RP. (2012). Risk of progression to active tuberculosis following reinfection with Mycobacterium tuberculosis. Clin Infect Dis;54:784-91.
10. Instituto Nacional de Salud. (2015). Boletín epidemiológico semana 53, 2015.
Recuperado de: <http://www.ins.gov.co/boletin-epidemiologico/Boletn%20Epidemiologico/2015%20Boletin%20epidemiologico%20Semana%2052.pdf>
11. Organización Mundial de la Salud. (2015). Organización Panamericana de la Salud. Plan Estratégico Colombia Libre de Tuberculosis 2010-2015 para la expansión y fortalecimiento de la estrategia Alto a la TB. Recuperado de: http://www.paho.org/col/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=327&Itemid=.
12. Orjuela, A., Camargo, J., Awad, C., Vergara, E. (2018). Tuberculosis diagnosis support analysis for precarious health information systems Computer Methods and Programs in Biomedicine; 157,11-17
13. Gómez, S., Espín, B. (2018). Bibliometric Analysis of Research Productivity in Latent Tuberculosis: Are We Focusing Our Research Efforts on the Right Areas? Tuberculosis and Respiratory Diseases, 81(2), 163-65.

14. Donoghue, HD., Spigelman, M., Greenblatt, CL., Lev-Maor, G., Bar-Gal, GK., Matheson, C., et al. Tuberculosis: from prehistory to Robert Koch, as revealed by ancientDNA. *Lancet Infect Dis.* 2004;4:584-92.
15. Dara, M., Acosta, CD., Melchers, NVSV., Al-Darraji, HAA., Chorgoliani, D., Reyes, H., et al. Tuberculosis control in prisons: current situation and research gaps. *Int J Infect Dis.* 2015;32:111-7
16. Arroyave, L., Keynan, Y., Sanchez, D., López, L., Marin, D., Posada, M., Rueda, Z. (2018). Guards in Prisons: A Risk Group for Latent Tuberculosis Infection. *J Immigr Minor Health.* 2018 May 4.
17. World Health Organization. (2016). Global tuberculosis report 2015. Recuperado de: apps.who.int/iris/bitstream/10665/191102/1/9789241565059_eng.pdf
18. Castiblanco, CA., Llerena, C. (2018). Tuberculosis en Colombia: análisis de la situación epidemiológica, año 2006. *Infectio*;12:,59-73
19. Maartens G, Fordham von Reyn C, Baron EL. Epidemiology, clinical manifestations, and diagnosis of tuberculosis in HIV-infected patients. [Internet]. Actualizado; 2014 [consultado 29 may 2018]. Disponible en: www.wwn.com.

20. Montúfar, F., Villa, P., Zuleta, J., et al. (2016). Coinfección por virus de inmunodeficiencia humana y micobacterias en un hospital universitario de alta complejidad en Colombia. *Infectio*;20(3):158-64
21. Lahey, T., Mackenzie, T., Arbeit, R., Bakari, M., Mtei, L., Matee, M., et al. (2013). Recurrent tuberculosis risk among HIV-infected adults in Tanzania with prior active tuberculosis *Clin Infect Dis*;56 (1):151-158.
22. Ladefoged, K., Rendal, T., Skifte, T., Andersson, M., Søbørg, B., Koch, A. (2011). Risk factors for tuberculosis in Greenland: Case-control study *Int J Tuberc Lung Dis*;1:44- 9.
23. Rodríguez, D., Gil, N., Vera, N. (2010). Tuberculosis situation in Colombia 2007-2008 with emphasis in pediatric cases and coinfection TB-VIH. *Infect*; 14(3):195-205
24. Glassroth, J. Pulmonary disease due to nontuberculous mycobacteria. *Chest.*, 133 (2008), pp.
 - a. 243-251
25. Oeltmann, J., Kammerer, J., Pevzner, E., Moonan, P. (2009). Tuberculosis and substance abuse in the United States, 1997-2006. *Arch Intern Med*;169(2):189-97.
26. Minsalud. (2014). Ministerio de Salud y Protección Social. Análisis de situación de salud. Colombia, 2014. Recuperado de

- a. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/A SIS-2014-v11.pdf>.
27. Instituto Nacional de Salud. (2015). Boletín Epidemiológico Semanal. Diciembre 2015. Reporte No. 52. Recuperado de: <http://www.ins.gov.co/boletin-epidemiologico/Boletn%20Epidemiolgico/2015%20Boletin%20epidemiologico%20Semana%2052.pdf>.
28. Beltrán, M., Pérez, F., Sánchez, L., Parra, C., Navarrete, M., Sánchez, R., Awad, C., Granada,
 - A. (2018). Prevalencia y factores asociados a la tuberculosis y las micobacteriosis en pacientes positivos para HIV en Bogotá. *Biomedica*; 38,120-7.
29. Villarroel, L., Rabagliati, R., Balcells, ME., Karzulovic, L., Pérez, C. (2008). Tuberculosis en individuos con infección por VIH en Chile: estudio de prevalencia e impacto sobre mortalidad. *Rev Med Chil*;136:578-86.
30. Laguardia, J., Merchán-Hamann, E. Factores de riesgo para la enfermedad tuberculosa en los casos de sida notificados en Brasil, 1980 a 2000. *Rev Esp Salud Pública*. 2003;77:553-65.
31. PAHO. (2016). Coinfección TB/VIH en la americas. Boletín. OPS. OMS. Recuperado de: <file:///D:/Descargas/2016-cha-coinfeccion-tb-vih-americanas.pdf>.

32. Peñuela, M., Vásquez, M., De La Rosa, K., Hernández, H., Collazos, J., Yanes, Y. (2006).
a. Factores asociados a la coinfección VIH/SIDA-TBC. *Salud Uninorte*;22:5-19.
33. Arenas, N., Ramírez, N., González, G., Rubertone ,S., et al. (2012). Estado de la coinfección tuberculosis/virus de la inmunodeficiencia humana en el municipio de Armenia (Colombia): experiencia de 10 años. *Infectio*. 2012;16(3):140-47.
34. World Health Organization. Global tuberculosis Report [Internet]. 2016 [cited Apr 4, 2017]. Switzerland. Recuperado de http://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/gtbr2016_main_text.pdf