

# DETERMINANTES SOCIALES DE LA SALUD EN PACIENTES CON TUBERCULOSIS - MANIZALES – COLOMBIA 2012 -2014

JUAN DIEGO LÓPEZ PALACIO<sup>1</sup>

Recibido para publicación: 10-01-2017 - Versión corregida: 22-03-2017 - Aprobado para publicación: 04-24-2017

## Resumen

**Objetivo:** describir los determinantes sociales de la salud en pacientes con tuberculosis 2012 – 2014. **Materiales y métodos:** estudio descriptivo, basado en el referente conceptual de la Organización Mundial de la Salud sobre los Determinantes Sociales de la Salud. Se analizaron circunstancias sociales y de salud de 273 pacientes Manizaleses durante el año previo al diagnóstico. La información provino de fichas epidemiológicas, registros programáticos, encuesta de identificación social de beneficiarios y certificados de defunción; se utilizó el Statistical Package for the Social Sciences. **Resultados:** el 60% fueron hombres; edad promedio 46,2 años +/- 19,1 años; 91,2 % con residencia urbana; 8,4% con vulnerabilidad social extrema; 92% tenían educación secundaria o menos; 55,2% de estrato social bajo. Se encontró un promedio de 4,38 personas/vivienda; el 4% fueron habitantes de calle. El 93% afiliados al sistema de salud; el 80,2% con tuberculosis pulmonar; el 12,8% con asociación de VIH-Sida; el 95,6% pacientes nuevos al ingreso; egresaron del programa, 33,7% curados; 39,9% terminado; 8,4% fracaso o abandono y 13,9% fallecidos. La incidencia en comunas osciló entre 0,9 y 4.4 por 10 000 personas/año. **Conclusiones:** la presencia y persistencia de la tuberculosis está relacionada con las condiciones materiales de vida de las clases sociales. Diversos autores han encontrado gradientes sociales relacionados con tuberculosis. Las personas con tuberculosis tienen en común determinantes que los categorizan socialmente, que influyen en la mortalidad, letalidad e incidencia; es necesaria la articulación multisectorial y fortalecer investigaciones en los determinantes sociales de la salud.

**Palabras clave:** tuberculosis, determinantes sociales de la salud, clase social, desarrollo económico, sistemas de salud

López-Palacio JD. Determinantes sociales de la salud en pacientes con tuberculosis - Manizales – Colombia 2012 -2014. Arch Med (Manizales) 2017; 17(1):38-53.

---

Archivos de Medicina (Manizales), Volumen 17 N° 1, Enero-Junio 2017, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874. López Palacio J.D.

1 Médico y Cirujano de la Universidad de Caldas; Especialista en Epidemiología de la Universidad de Antioquia; Magister en Salud Pública de la Universidad de Caldas; Jefe de Epidemiología - Secretaría de Salud Pública - Alcaldía de Manizales. Correo e: juandiego.epidemiologia@gmail.com

## Social determinants of health in patients with tuberculosis Manizales - Colombia 2012 -2014

### Summary

**Objective:** to describe the behavior of the social determinants of health in patients with tuberculosis. **Materials and methods:** a descriptive study, based on the conceptual reference of the World Health Organization on the social determinants of health. Health and social residents of 273 patients were analyzed in Manizales circumstances during the year prior to diagnosis. The information came from the epidemiological profile, program records, national survey of social identification of beneficiaries and death certificate; the Statistical Package for the Social Sciences was used. **Results:** 60% were men; average age 46,2 years +/- 19,1 years; 91,2% with urban residence; 8,4% with extreme social vulnerability; 92% had secondary education or less; 55,2% of low social status. An average of 4,38 people / housing was found; 4% were street dwellers. 93% affiliated to the health system; 80,2% with pulmonary tuberculosis; 12,8% with HIV-AIDS Association; 95,6% new income patients; they exited the program 33,7% cured; 39,9% completed; Failure or neglect 8,4% and 13,9% died. The incidence in the districts ranged between 0,9 and 4,4 per 10 000 people/year. **Conclusions:** the presence and persistence of tuberculosis is related to the material conditions of life of social classes. Several authors have found social gradients related to tuberculosis. People with TB of Manizales have in common various social determinants and are socially categorized influencing mortality, incidence and lethality; It is necessary that coordination coming from various sectors strengthen research on the social determinants of health.

**Keyword:** tuberculosis, social determinants of health, social class, economic development, health system.

### Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró la tuberculosis (TB) como una emergencia mundial en salud en 1993. Cada año la OMS presenta la situación de la TB en el Global Tuberculosis Report; en 2016, se sigue señalando, la importancia de esta enfermedad como la mayor infectocontagiosa en la historia de la humanidad. El informe estima que 10,4 millones de personas desarrollaron TB y 1,4 millones murieron por la enfermedad, unos 400 000 fueron VIH-positivos. La incidencia de TB viene en reducción hace varios años; también la mortalidad ha disminuido en un 41% desde 1990, y el mundo está cerca de alcanzar la meta ODM, consistente en lograr una reducción del 50% en 2015 [1]. El Programa

Nacional de TB de Colombia reporta que desde 1970, se han diagnosticado alrededor de 500 mil casos de TB; alrededor de 11 500 casos/año; la incidencia ha pasado, paulatinamente desde 58,62 casos por cada 100 mil habitantes en 1970 hasta 24,91 en el año 2013; Colombia, ha disminuido la mortalidad en más del 40% en comparación con la línea de base de 1990 (3,67 por cada 100 000 habitantes, a 2,07 en el año 2012) [2]; detrás de los progresos mundiales, se ocultan variaciones regionales y dentro de las regiones, variaciones por países, ciudades y áreas [1]. Los casos de TB, en Manizales en los últimos años, registrados en el programa oficial de la Secretaría de salud Pública, van en aumento; para el año 2000 se registraron 39; el 2001 fueron 61; y seguidamente 72, 66, 62,

71, 82, 65, 101, 95, 100, 84, 106, 122 y al finalizar 2014, se identificaron 134 pacientes para tratamiento. La mortalidad ha sido fluctuante; en los últimos años se han registrado 10, 12, 3, 4, 7, 9, y 9 fallecimientos respectivamente desde el 2008 al 2014.

Desde otro punto de vista, las condiciones materiales de la vida cotidiana que se generan en las categorías sociales, tienen efectos sobre las condiciones de salud de las personas y las familias; las denominadas “causas de las causas”, finalmente producen inequidades en salud y diferencias en la calidad de la vida de las personas [3]. Marmot, en *The Lancet* de de 2008, refiriéndose a los determinantes sociales de la salud (DSS), explica que las posibilidades de vida son diferentes dependiendo de donde la gente nace y crece; no solo es diferencia entre países, sino especialmente dentro de los países; las personas más pobres tienen altos niveles de enfermedad y de muerte prematura; cuanto menor sea la posición socioeconómica, peor es la salud. Este desequilibrio diferencial por categorías sociales y falta de justicia social se denomina, inequidad en salud, y es el resultado inevitable de mantener los DSS en las comunidades [4]; *“esa distribución desigual de experiencias perjudiciales para la salud no es, en ningún caso, un fenómeno «natural», sino el resultado de una nefasta combinación de políticas y programas sociales deficientes, arreglos económicos injustos y una mala gestión política”* [5].

La aproximación a la salud pública con el enfoque de los determinantes sociales y económicos es un tema central en la agenda de la OMS y del Ministerio de Salud de Colombia en su Plan Decenal de Salud Pública 2012 - 2021 [5].

La situación de la TB y los DSS, representa un reto de comprensión para la epidemiología y la salud pública en varias partes del mundo, con el fin de intervenir integralmente la inequidad [6]. En este contexto se plantea la necesidad de conocer el comportamiento de los determinan-

tes con el objetivo de describir y caracterizar su comportamiento en los pacientes con TB de Manizales, Colombia 2012 – 2014.

## Materiales y métodos

El estudio es de carácter descriptivo; se realizó sobre todos los pacientes con diagnóstico de TB pulmonar y extrapulmonar, registrados en el programa oficial de Manizales en 2012 y 2014, que fue la información consolidada disponible.

Para el nivel educativo se empleó la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE 2011) propuesta por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) [7]. En la ocupación se utilizó la clasificación de ocupaciones de la OIT, (organización Internacional del Trabajo) denominada Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones, 2008 (CIUO-08) [8].

Como instrumento de recolección y consolidación de información, se empleó una matriz en Excel, que reunió los datos provenientes de varias fuentes de información: una del sistema de vigilancia SIVIGILA; otra proveniente de los registros del programa de TB; una tercera del registro SISBEN (sistema de identificación de beneficiarios de programas sociales); y las mortalidades se verificaron en el Sistema de Estadísticas Vitales.

La recolección de la información se realizó en el segundo semestre de 2016 con cohortes consolidadas de pacientes; Los criterios de Inclusión fueron: pacientes de ambos sexos, todas las edades, con residencia en Manizales durante el año previo al momento diagnóstico; no obstante que las distintas fuentes fueron complementarias, para completar los registros, en variables como estado civil, ingreso y características de la vivienda, se logró completar en el 60% de los registros, con los cuales se realizó el análisis; no incluyó a 17 pacientes trasladados de otros municipios o departamentos a Manizales para su tratamiento o provenientes de otros países.

Se utilizaron medidas descriptivas de tendencia central, dispersión y evaluación del riesgo a través de proporciones, razones y tasas; para los denominadores poblacionales, se utilizaron las cifras entregadas oficialmente por la Secretaría de Planeación Municipal y el DANE. Se utilizó el programa estadístico SPSS versión 15.0 licenciado por la Universidad de Caldas.

Con el fin de eliminar el sesgo de información para la variable de estrato social, se tomó el sitio de residencia habitual como definidor de la estatificación socio-económica, identificando el estrato para cada predio en el software SIG-ArcGIS, licenciado por la Alcaldía de Manizales, y que establece la estratificación social de acuerdo a la Ley 142 de 1994 [9].

Es una investigación sin intervención que reúne evidencia sobre los DSS en relación con la TB; El estudio se consideró “investigación sin riesgo”, (Resolución 8430 de 1993); de igual manera se inspiró y respetó los postulados de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial; su aprobación está consignada en el Acta 010 de 2014, del Comité de Bioética de Universidad de Caldas; se utilizó el marco conceptual y enfoque propuesto por la OMS, que es el predominante en las investigaciones de DSS a nivel mundial [5,6].

## Resultados

Se colectó información de 273 pacientes con TB, que cumplieron los criterios de inclusión. Los determinantes estructurales, que son los que definen la categoría o posición social de un individuo, familia o un grupo, en una sociedad se presentan en la Tabla 1.

El 60% de los pacientes fueron hombres. El grupo de edad en el cual se encontró mayor frecuencia fue entre los 50 y 59 años, con 20,5%; la edad promedio para todo el grupo es de 46,2 años +/- 19,1 años. Los hombres tienen una edad promedio de 47,6 años +/- 17,6 años; (hombres con mediana de 50 años, con Q1=34 y Q3=60); las mujeres, 44 años +/- 21,3

años; (mediana de mujeres 43, con Q1= 26 y Q3=60,5), siendo más homogéneos y mayores el grupo de los hombres que las mujeres.

El 98,9 % de los pacientes pertenecían a raza mestiza.

El 91,2 % residían en el área urbana. La edad promedio de los habitantes urbanos es de 45,6 años +/- 18,9 años; a nivel rural 51,8 años +/- 22,08 años.

Para el nivel educativo se obtuvo clasificación del 54,5% de los estudiados; para estos pacientes, con la CINE 2011, se encontró un perfil educativo relativamente homogéneo por grados educativos bajos; el 10,7% tiene educación de la primera infancia.

Para la ocupación, se definió clasificación del 58,2% de los pacientes. Para estos, la distribución de ocupaciones conforme a la CIUO/2008, mostró que el 62,3% de ellos ejercen “ocupaciones elementales”, correspondientes a la categoría inferior de esta clasificación; el 17,2% corresponden a mujeres y el 82,8% a hombres; esta clasificación no considera trabajos no remunerados, por lo cual no están incluidas las “amas de casa”, que es la ocupación u oficio fundamental del 48,8% de las mujeres.

Frente a la vulnerabilidad diferencial, se encontró el 8,4% (11 habitantes de calle, 7 personas en discapacidad, 3 gestantes y 2 en población carcelaria).

En el 55% se obtuvo información de los ingresos mensuales; de estos, el 14% obtiene 1 salario mínimo o más y el 86% menos de un salario mínimo.

El 41,7% de los pacientes pertenecieron al estrato socioeconómico 1 y 2.-

En la Tabla 2 se presentan algunos DSS intermedios, que corresponden a los que definen las circunstancias físicas y materiales directas en la cuales una persona o familia vive su cotidianidad y que influyen en forma directa sobre su condición de salud.

Tabla 1. Distribución de determinantes estructurales de los 273 pacientes

Determinante Social de la Salud Estructural	Frecuencia	Porcentaje
SEXO		
Femenino	109	40%
Masculino	164	60%
EDAD		
01 a 29 años	67	24,6%
30 a 59 años	134	49,1%
60 y mas	72	26,4%
RAZA		
Mestizo	270	98,9%
Raizal	3	1,1%
ZONA RESIDENCIA		
Rural	24	8,8%
Urbana	249	91,2%
NIVEL EDUCATIVO (CINE 2011)*		
Educación de primera infancia	16	5,9%
Educación primaria	62	22,7%
Educación secundaria baja y alta	60	22,0%
Educación post secundaria no terciaria	5	1,8%
Educación terciaria de ciclo corto	3	1,1%
Licenciatura o equivalente	4	1,5%
No clasificado en otra parte	123	45,1%
OCUPACION (CIUO 2008) **		
1- Directores y gerentes	1	0,4%
2- Prof. científicos e intelectuales	9	3,3%
3- Técnicos y prof. de nivel medio	9	3,3%
4- Personal de apoyo administrativo	6	2,2%
5- Trabajadores de los servicios y vendedor comercios y mercados	17	6,2%
6- Trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros	0	0
7- Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios	7	2,6%
8- Operadores de instalaciones y máquinas y ensambladores	10	3,7%
9- Ocupaciones elementales	99	36,3%
0- Ocupaciones militares	1	0,4%
No Clasificados	114	41,8%
(VULNERABILIDAD DIFERENCIAL)		
Carcelario	2	0,7%
Discapacitado	7	2,6%
Gestante	3	1,05%
Habitantes de Calle	11	4%
Ninguno de los especificados ***	252	91,5%
INGRESOS		
Menos de 1 SMLV ****	129	47,3%
Más de 1 SMLV	21	7,7%
Sin Dato	123	45,1%
ESTRATO SOCIAL		
Estrato 1	38	13,9%
Estrato 2	76	27,8%
Estrato 3	70	25,6%
Estrato 4	40	14,7%

Determinante Social de la Salud Estructural	Frecuencia	Porcentaje
Estrato 5	4	1,5%
Estrato 6	8	2,9%
Habitante de Calle	11	4%
INPEC	2	0,7%
Residentes rurales	24	8,8%

Fuente: elaboración propia.

\* CINE: Clasificación Internacional Normalizada de Educación de la UNESCO.

\*\* CIUO: Clasificación Internacional Unificada de Ocupaciones de la OIT.

\*\*\* Los especificados en el programa nacional de TB son: Desplazado, migrantes, infantiles a cargo de ICBF, madres comunitarias, desmovilizados, víctimas de violencia.

\*\*\*\* SMLV: salario mínimo legal vigente 2014. (\$ 616.000.00).

**Tabla 2. Distribución de determinantes intermedios de los 273 pacientes**

Determinante Social de la Salud Intermedio	Frecuencia	Porcentaje
ESTADO CIVIL		
Casado	36	13,2%
Soltero	68	24,9%
Separado o divorciado	18	6,6%
Unión libre	20	7,3%
Viudo	14	5,1%
Sin Dato	117	42,9%
AMBIENTE TIPO DE VIVIENDA		
Vivienda como domicilio	256	93,8%
Sin vivienda como domicilio	17	6,2%
NUMERO DE CUARTOS EN LA VIVIENDA		
Un cuarto (1)	31	11,4%
Dos cuartos (2)	60	22%
Tres cuartos (3)	45	16,5%
Cuatro cuartos o mas	13	4,8%
INPEC*	2	0,7%
NA**	10	3,7%
Sin Dato	112	41%
NUMERO DE PERSONAS RESIDENTES EN LA VIVIENDA		
1	12	4,4%
2	20	7,3%
3	27	9,9%
4 y mas	92	30,8
INPEC*	2	0,7%
NA**	10	3,7%
Sin Dato	110	40,3%
REGIMEN DE AFILIACION EN SALUD		
Contributivo	142	52%
Especiales	8	2,9%
Subsidiado	104	38,1%
Ninguno	19	7%

Fuente: elaboración propia

\* INPEC. Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario.

\*\* No Aplica. Son habitantes de calle, excepto uno cuya familia tiene vivienda con cuarto que eventualmente utiliza

Para el estado civil, se obtuvo información del 57,1% de los pacientes; de estos el 43,5% fueron solteros; las personas casadas, están representadas por el 14,6% de las mujeres y el 12,2% de los hombres. Las personas solteras están representadas por el 21,1% de las mujeres y el 27,4% de los hombres. Las personas viudas son el 9,2% de las mujeres y el 2,4% de los hombres.

Para la valoración de las condiciones de vida, se clasificó la residencia habitual, encontrando que el 93,8% tienen la "vivienda como domicilio"; las demás personas (6,2%) en situación de condiciones extremas de ambiente habitual, no tienen una vivienda como domicilio; el 4% se encuentran su cotidianidad como "habitantes de la calle" (11 personas); el 1,5% institucionalizados (4 personas) y 0,7% (2 personas) en condición de población carcelaria. Las personas sin una vivienda como domicilio, fueron 4 mujeres y 13 hombres.

Para caracterizar la vivienda habitual, se obtuvo el número de cuartos por vivienda para dormir en el 54% de los pacientes; de estos el 20,8% tienen 1 cuarto. Sobre las personas que viven en la casa y utilizan los cuartos para dormir, se obtuvo información del 55,3% de los pacientes; de estos en el 60,9% vivían 4 personas o más. En estas 151 viviendas, viven 662 personas, con un promedio de 4,38 personas por vivienda; la razón de personas por dormitorio es de 1,99.

En relación con la seguridad social, el 52% tenían régimen contributivo y el 7% (19 personas, 8 de ellos habitantes de calle) sin ninguna afiliación definida. En el régimen contributivo el 38%, están en estratos 1 y 2; en el régimen subsidiado el 76,9%, y personas sin afiliación el 68,4%. En los regímenes especiales el 50% están en estratos 1 y 2.

Las condiciones de ingreso y egreso al programa se registran en la Tabla 3.

**Tabla 3. Distribución de la condición de salud de los pacientes al momento del diagnóstico.**

Condiciones de los pacientes	CATEGORIAS	Frecuencia	Porcentaje
Localización	TBC Extrapulmonar	54	19,8
	TBC Pulmonar	219	80,2
Condiciones de salud asociadas	VIH/SIDA	35	12,8
	Diabetes Mellitus	10	3,7
	Desnutricion	9	3,3
	Farmacodependiente	6	2,2
	Embarazo	3	1,1
	Enf. Pulmonar Obstructiva Cronica	7	2,5
	Cancer y Leucemias	7	2,5
	Otras	18	6,7
	Ninguna	178	65,1
Clasificación paciente al ingreso	Nuevo	261	95,6
	Recaída	6	2,2
	Reingreso x Abandono	6	2,2
Clasificación paciente al egreso	Curado	92	33,7
	Terminado	109	39,9
	Transferido*	11	4
	Fracaso	3	1,1
	Abandono	20	7,3
	Fallecido	38	13,9
Condición Final	Muerto	38	13,9
	Vivo	235	86,1

Fuente: elaboración propia

\* Hace referencia a pacientes que fueron remitidos a programas de otros municipios o departamentos para terminar su tratamiento

El 80,2% de los pacientes ingresaron con diagnóstico de TB pulmonar, estos con edad promedio fue de 46,3 años  $\pm$  19,4 años; en formas extrapulmonares la edad promedio fue de 46 años  $\pm$  18,8 años. El 82,1% de los pacientes analizados de estrato 1 y 2, presenta formas pulmonares, frente al 77,8% de la población de estratos 3, 4, 5 y 6.

El 95,6% fueron pacientes nuevos, con un promedio de edad de 46 años  $\pm$  19 años. Seis pacientes fueron “recaídas” y 6 “reingresos” por abandono previo, con edad promedio de 49 años  $\pm$  19 años. Los “reingresos por abandono” fueron todos de sexo masculino; las recaídas fueron 5 hombres y 1 mujer.

El 34,9 % tenían una condición de salud asociada, la mayor parte relacionada con VIH-Sida; esta se identificó en el 12,8% del grupo. De todos ellos, el 11,4% son mujeres y el 88,6% hombres.

Al egreso del programa, el 73,6 % se clasificaron como “curado”, o “tratamiento terminado”; los diagnósticos de defunción de los 38 fallecidos, definen que 21 de ellos murieron por TB y 17 por otra patología acompañada de TB; 14 de los 38 fallecidos (36,8%) tenían como condición asociada el VIH-Sida. El 45% de abandonos y el 50% de fallecidos fueron del régimen subsidiado; el 48,9% de curados y el 60,5% de tratamientos terminados fueron del contributivo.

La Tabla 4 presenta la clasificación de los pacientes al egreso, según estrato; los porcentajes en los estratos bajos, fueron mayores frente a los estratos superiores, en las categorías de abandono, fallecido, fracaso.

La distribución de la incidencia de TB en la división político-administrativas (comunas y área rural) no se presentó en forma homogénea. Las tres áreas sombreadas tienen los registros más altos. La Figura 1 presenta esta distribución.

Para el período estudiado (2012-2014), la tasa de incidencia fue de 2,77 casos por cada 10,000 años/persona; para el área urbana fue de 2,7, y para el área rural de 3,51.

Con la edad, se encontró un gradiente diferencial; la mortalidad, letalidad e incidencia, incrementan en la edad avanzada, como se observa en la Tabla 5.

La Figura 2 muestra la relación existente entre los valores de la razón de personas/dormitorio en cada estrato y las incidencias respectivas; el valor de correlación de Pearson fue de 0,933, con alta correlación, representando un gradiente entre la densidad habitacional y los estratos sociales.

Se encontraron diferencias según los estratos sociales, en la incidencia, la letalidad y la mortalidad, como se muestra en la Tabla 6.

**Tabla 4. Clasificación de pacientes al momento de egreso del programa, frente al tratamiento, según estrato social**

*	Abandono	Curado	Fallecido	Fracaso	Terminado	Transferido	Total
Estratos 1 y 2	75,0%	48,9%	76,3%	66,7%	52,3%	27,3%	55,3%
Estratos 3,4,5,6	25,0%	51,1%	23,6%	33,3%	47,7%	72,7%	44,7%
Total	20	92	38	3	109	11	273
	7,3%	33,7%	13,9%	1,1%	39,9%	4,0%	100,0%

Fuente: elaboración propia

\*Abandono: Paciente que suspende su esquema de tratamiento durante un mes o más sin indicación médica.

Curado: Caso con baciloscopia inicial positiva, que terminó el tratamiento y tuvo baciloscopia de esputo negativas en por lo menos dos ocasiones, una de ellas al concluir el tratamiento.

Fallecido: Paciente que muere durante el tratamiento, independiente de la causa

Fracaso: Paciente con baciloscopia o cultivo inicial positivo que siguió positivo al cuarto mes o más después de haber comenzado el tratamiento

Terminado: Paciente que terminó el tratamiento, pero de quien no se conoce su estado baciloscópico final. El tratamiento concluye al cumplir el número de dosis establecido.

Transferido: Paciente que ha sido remitido a otra institución y cuyos resultados del tratamiento no se conocen



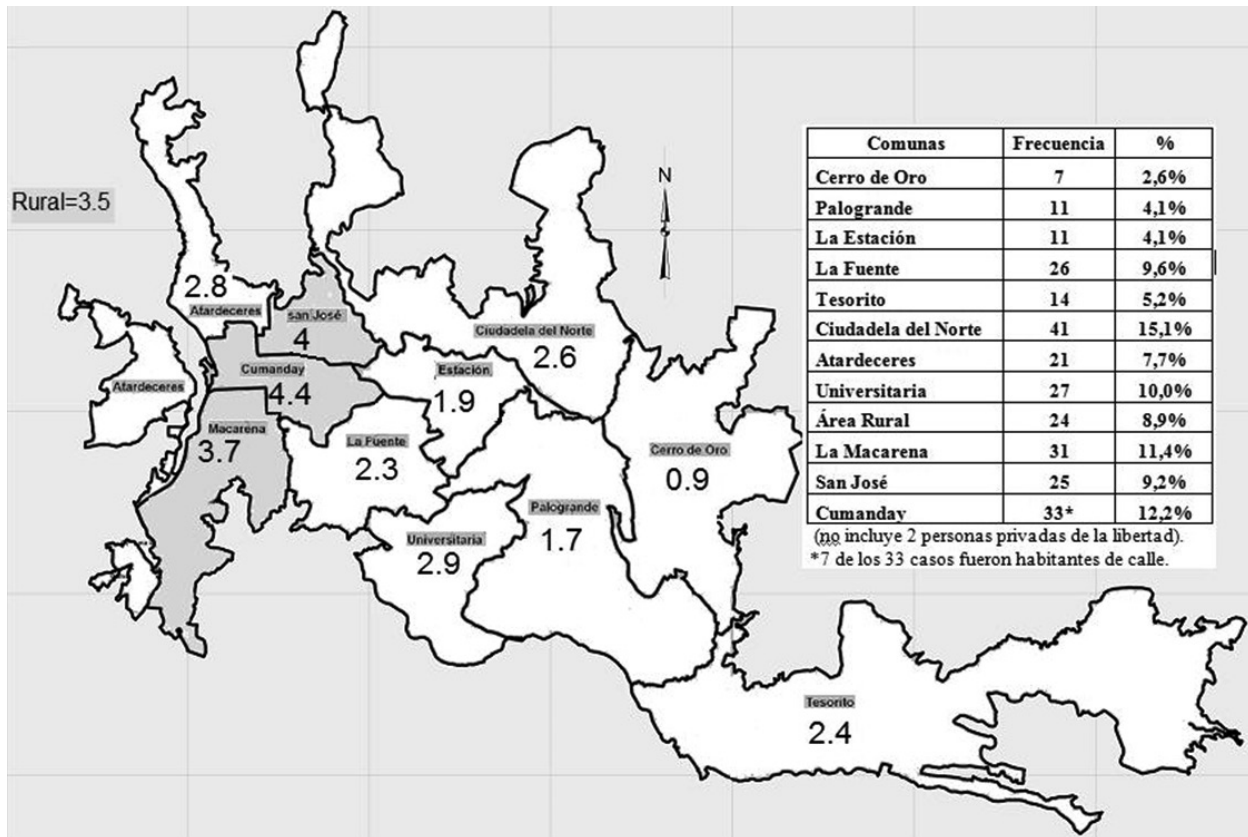


Figura 1. Frecuencias de TB en la división político-administrativa de Manizales 2012 – 2014.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Tasa de mortalidad, letalidad e incidencia por grupos de edad

Grupos de edad	Tasa de Mortalidad (x 100,000 años persona)	Tasa de Letalidad (%)	Tasa de Incidencia (x 10000 AP)
De 0 a 29 años	1,29	8,9	1,44
De 30 a 59 años	5,52	15,6	3,52
60 años y mas	7,94	15,2	5,2

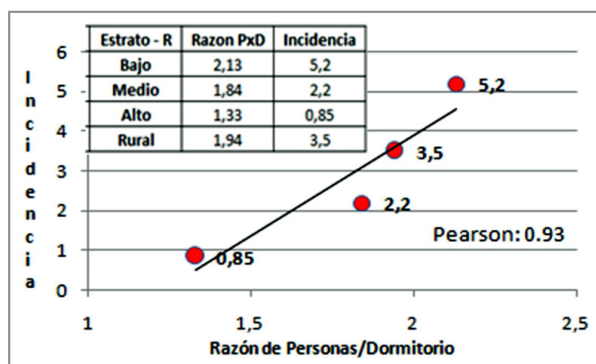
Fuente: elaboración propia

Tabla 6. Tasa de mortalidad, letalidad e incidencia por estratos sociales

Grupos de edad	Tasa de Mortalidad (x 100,000 personas/año)	Tasa de Letalidad (%)	Tasa de Incidencia (x 10000 AP)
Estrato 1 y 2*	10,04	19,2	5,23
Estrato 3 y 4	1,43	6,36	2,24
Estrato 5 y 6	1,43	16,6	0,85

Fuente: elaboración propia

\* Incluye el estrato 1 y 2, los habitantes de calle, los rurales y la población carcelaria.



**Figura 2.** Relación entre razón de personas/dormitorio e incidencia por estratos sociales y área rural.

Fuente: elaboración propia

La tasa de mortalidad para TB, en el período estudiado fue de 4,03 fallecidos por cada 100 mil habitantes; 1,3 en mujeres y 6,6 en hombres. También la letalidad fue mayor en el sexo masculino, tres veces mayor que en las mujeres; en mujeres fue de 6,5%, frente a 18,8% en hombres. La letalidad en las formas pulmonares alcanzó el 13,2%; frente al 16,5 de las extrapulmonares.

Dentro de las poblaciones de afiliación, la mortalidad por 100 mil personas/año, fue mayor en personas sin seguridad social (15,91); seguido por el régimen subsidiado (8,83) y el contributivo (2,05); personas sin seguridad social, tienen un riesgo dos veces mayor, que los del régimen subsidiado y siete veces mayor que el contributivo.

La letalidad en el nivel educativo CINE 0 y 1, fue de 14,1% y para los niveles superiores de educación de 9,7%. La letalidad de las personas con VIH-Sida asociado, fue del 40%; para las demás patologías, 33% y para quienes no presentaban ninguna patología asociada, del 2,2%.

## Discusión

La condición de salud de las personas se ve fuertemente influenciada en el mundo de la globalización; la presión de los modelos económicos y de desarrollo, imponen riesgos y condiciones sociales que generan fuertes situaciones de inequidad y estandarización de

las enfermedades [10], no por decisiones de las personas o familias, sino por acuerdos sociales mayores no justos, que se originan en la forma como se entiende, el Estado, el desarrollo y la salud. Estos determinantes sociales de las condiciones de salud han sido abordados por varios autores, desde varias perspectivas interpretativas [11,12]; la aproximación en esta investigación es la planteada por la OMS, desde la Comisión de DSS y la Declaración política de Río [4,5].

En todo el grupo, el 60,1 % fueron del sexo masculino; esto es coherente con lo reportado por varios autores: Machado, 2013 (69%), Gómez-Barros- 2009 (65%), Díaz de Quijano, 2001(72%); Lozano, 2009 (66,6%), Castillo, 2013, (57%) [10-14]. Los éxitos terapéuticos (paciente curado y/o tratamiento terminado) fueron 87,1% en mujeres y 78,4% en hombres. Se presentaron 23 fracasos en hombres por cada 10 en mujeres. Machado, 2013, en el estudio del eje cafetero, encontró que no existe relación entre curación o no de la TB con variables como sexo [13].

Arrossi *et al*, 2011, en su revisión de la literatura, encontró 9 estudios de 43, con asociación entre el sexo y el abandono, mostrando que “los varones son entre 1,3 y 3,5 veces más proclives a abandonar el tratamiento que las mujeres”. Otros 31 de estos estudios no encontraron asociación [14].

El 18,8% de los pacientes hombres terminaron fallecidos, frente al 6,4% de las mujeres; la probabilidad de morir fue 3 veces mayor en los hombres que en las mujeres; la más completa compilación de nivel mundial, reconoce la mayor mortalidad de los hombres [1]; Salazar *et al*, 2004, en Medellín, no encontró diferencias, entre los abandonos terapéuticos con el sexo y estado civil [15].

La edad y las condiciones del ciclo vital, varían la calidad de vida y el estatus social de las personas [4]; en el estudio de Gómez-Barros, 2009, el 65% estaban en el rango de

edad de 15 a 45 años [16]; Castillo *et al*, 2013, encontró una edad promedio de 35,7 años + o - 17,9 [17]; Machado, 2013, reportó una edad promedio de 41,7 ± 18,7 años [13]; todos estos grupos de estudio son menores al presentado de esta investigación. Lozano, 2009, no encontró asociación de la edad con la TB [13].

La incidencia y mortalidad se incrementaron con la edad (Tabla 5); en el análisis de Burgos *et al*, 2007, se reporta que, "*la tuberculosis fue una enfermedad de niños y jóvenes adultos, sin embargo, en la actualidad, en los países desarrollados su incidencia se ha desplazado a poblaciones de mayor edad*" [18].

La etnia - raza, no presentó una variabilidad importante; de igual manera el estudio de Machado, 2013, en el eje cafetero, muestra un situación similar de predominio de mestizos sobre otras etnias [13]. La pertenencia a etnias está documentada como un factor importante de la configuración de inequidades [10].

Frente a la residencia, la proporción de fracasos terapéuticos fue del 18,2% y 18% y las muertes se presentaron en 79,2% y 86,8% para el área rural y urbana respectivamente. Arrossi *et al*, 2011 considera el sitio de residencia urbano o rural, como una condición geográfica que puede representar dificultad en el acceso al servicio de salud para la TB; Arrossi, 2011, plantea que el riesgo de "*abandonar el tratamiento es alrededor de 3 veces mayor en los pacientes que viven alejados del centro de salud que en quienes no presentan esa dificultad*" [14].

El nivel educativo, las ocupaciones y los ingresos, definieron el grupo estudiado como un perfil académico y socio económico muy básico; al respecto Arrossi *et al*, 2011 menciona que los pacientes analfabetos o con nivel de educación menor son entre 1,3 y 1,7 veces más proclives a abandonar el tratamiento que los de mayor nivel de instrucción [14]. El estudio de Chan-Yeung, 2005, en Hong Kong, mostró que el bajo el nivel educativo, la edad avanzada y

la pobreza son factores determinantes de la tasa de TB y funcionaron como predictores en grandes conglomerados [19].

Castillo *et al*, 2013, en Cartagena, encontró que los analfabetas ocuparon el 17,8%; educación primaria el 34,6%; educación secundaria el 34,7%; la escolaridad básica es primordial para el buen desempeño de programas de control de la TB, especialmente donde se requiere de una familia comprometida con el tratamiento y poner en práctica ciertas recomendaciones y hábitos saludables [17].

Los pacientes estudiados tienen ocupaciones muy básicas, de bajas exigencias académicas y formación; la ocupación sola o analizada sin contexto social, hace que se pierda el sentido epidemiológico de los eventos; los resultados entonces son divergentes; unos muestran asociación y otros lo contrario [20].

Se identificaron dos casos, cuya ocupación fue la atención de personas en prestación de servicios de salud; Joshi *et al*, 2006, encontró que la prevalencia de la infección tuberculosa latente entre los trabajadores de la salud fue del 54% (rango 33% a 79%) [21]. "*El riesgo de infectarse se relacionaría más con la proximidad del contacto a la fuente contagiante que con el tiempo de exposición al mismo*" [22].

El ingreso económico fue bajo, consecuente con los bajos niveles educativos y ocupacionales; Díaz Hernández, 2011, encontró asociación del ingreso con la enfermedad [23]; Arismendi, 2013, en Barrancabermeja, encontró que el 54% de los pacientes sobreviven con menos de 1 salario mínimo [24]. Esta referenciado el círculo vicioso entre TB, condiciones precarias de salud, limitación laboral, pobreza y la persistencia de la enfermedad [20].

Las condiciones físicas habituales de vida, más extremas estuvieron representadas por los habitantes de calle, las personas privadas de la libertad y las personas institucionalizadas; estos grupos, entrañan condiciones de vida con privaciones físicas directas; Los grupos de

riesgo identificados en el programa nacional de Chile incluyen la población privada de libertad, adultos mayores, personas en situación de calle, y personas en alcoholismo y drogadicción; en estos grupos la ruptura de la cadena de transmisión resulta particularmente difícil. Arrossi *et al*, 2011, reporta que vivir en la calle acarrea un riesgo entre 2 a casi 5 veces más de abandonar el tratamiento frente a los que no están en esa situación [14]. Correa *et al*, 2012, señala que los habitantes de calle tienen una perspectiva de la enfermedad y la muerte, que está delineada por su forma de vida y a su condición de adictos; y todas las actividades giran en función de la búsqueda de sustancias para consumirlas [25].

Las tasas reportadas en cárceles para personas privadas de la libertad, determinan un riesgo mayor que en la población general [26]; los 2 casos carcelarios identificados en este estudio, en una población de 1450 internos en la cárcel de Manizales, representan una tasa bruta de 137 por 100 mil, siendo alto el riesgo para la persistencia de la enfermedad.

Este estudio encontró diferenciación espacial en la distribución de los casos de TB. Arenas *et al*, 2012, en Armenia y Souza en Brasil reportan un comportamiento diferencial por comunas, anotando que existe una asociación entre el riesgo social colectivo, la distribución espacial y las tasas de incidencia de TB [27].

Se encontró el 41,7% de los casos en el estrato bajo (1 y 2); Salazar *et al*, 2004, encontró el 68% los casos en “estrato bajo” [15]. En los diferentes estratos se encontraron distintas proporciones de efectividad de tratamientos (Tabla 4); los resultados del tratamiento son mejores con el incremento del estrato social; de igual manera ocurrió con la letalidad, menor en cuanto mayor el estrato. También la mortalidad, la letalidad y especialmente la incidencia, se hallaron en relación con la estratificación (Tabla 6). El estudio de Gómez-Barros, 2009, en España, define la asociación de la incidencia de la TB respiratoria con factores socioeconómicos y

como su distribución geográfica [16]. También, Díaz de Quijano *et al*, 2001, señalan que la incidencia en los barrios más desfavorables es más elevada que en el resto [28].

En cuanto al estado civil (Tabla 2), Castillo *et al*, 2013, encontró predominante los casos solteros con 50,5%; unión libre 21,8%; casado 18,8%; separado 5,9%; y viudos 3% [17]. En el trabajo de Díaz Hernández, 2011, ser soltero, viudo o divorciado, constituyó un elemento de riesgo, ya que carecen de familia, lo cual predispone a la TB [23]. Arrossi, 2011, señala que “vivir solo supone alrededor de 3 veces mayor riesgo de abandono del tratamiento que contar con apoyo familiar” [14].

La condición de vida física directa, evaluada a través de, tener o no vivienda como domicilio, encontró que el 6,2% carecen de ella. Los hábitos de la vida cotidiana influyen en la presencia de TB; sin embargo, Lozano, 2009, encontró que las “viviendas en malas condiciones” no mostraron asociación con la enfermedad, a pesar de estar difundidas entre más del 75% los sujetos de estudio [29].

Este estudio, encontró que en 151 viviendas, vivían 662 personas, con un promedio de 4,38 personas por vivienda; la razón de personas/dormitorio fue de 1,99; la Figura 1 muestra que conforme avanza el estrato, la razón se hace menor. Para el sector rural la razón de personas/dormitorio es de 1,94; Gómez-Barros, 2009, sugiere una asociación entre el riesgo de TB y el hacinamiento [16]; Díaz-Hernández *et al*, 2011, estableció que el hacinamiento se acompaña de tasas más altas de morbilidad y mortalidad [23]; Chan-Yeung, 2005, no encontró relación con el hacinamiento, pero si con otros DSS como el nivel educativo, la edad avanzada y la pobreza [19].

Con respecto a la seguridad social, los hallazgos representan una situación estructural del diseño del sistema y el modelo de servicio de salud, unido a esquemas de mercado con baja capacidad de regulación del Estado;

Arrossi, 2011 señala, en relación con los modelos de atención e inclusión en el sistema de salud, que hay que *“tener en cuenta, más allá de la estrategia terapéutica implementada, las características de la atención de los respectivos servicios y sistemas de salud, en cuanto a su organización y desempeño”* esto es *“fundamental para dar cuenta de la influencia del sistema sanitario y su funcionamiento, sobre el resultado de un tratamiento”* [14].

La principal condición asociada fue VIH-Sida; el 12,8% de esta serie presentó la condición; diversos autores han señalado esta asociación como factor preponderante en la incidencia y mortalidad en varios países; el programa nacional de Chile señala que el porcentaje de casos perteneciente a algún grupo de riesgo, se ha incrementado a 33% en 2013; las mayores proporciones de personas se encuentran en adultos mayores, personas con co-infección por VIH, inmigrantes, drogadictos, personas privadas de libertad, indígenas y en situación de calle. El factor desnutrición está unido a la condición social, habitantes de calle y consumo de psicoactivos; Salazar *et al*, 2004, encontró asociación con el consumo de alcohol, farmacodependencias y las dificultades económicas para acceder diariamente al tratamiento [15].

Se puede concluir que, la presencia y persistencia de la TB en la comunidad de Manizales puede estar fuertemente influenciada por los determinantes sociales de la salud estructurales e intermedios. Los determinantes estructurales se ven reflejados en la condición de estratificación social de Manizales, que categoriza los grupos de población, haciendo que unos tengan más probabilidad de buena calidad de vida y otros mayor probabilidad de enfermar, en forma diferencial; en este sentido las frecuencias de enfermedad y muerte varían con la clase social, género, edad y territorios ocupados. El perfil social del grupo es predominantemente bajo; caracterizan este grupo, en su mayoría personas y grupos humanos con niveles educativos bajos, ocupaciones básicas y elementales, con ingresos bajos; la incidencia

se incrementa con la edad, sugiriendo un posible efecto cohorte de exposición. La incidencia de la TB en Manizales, presenta diferencias relacionadas con ubicación de las personas según la división político-administrativa; esta ubicación en el territorio guarda relación con algún grado de uniformidad con las categorías sociales establecidas. Con el estrato social se encontró un claro gradiente de incremento de la incidencia a medida que se desciende en el nivel social; todas estas condiciones de clara estratificación social y económica de las cuales se reunió evidencia epidemiológica de su influencia sobre la condición de la TB en Manizales.

De las condiciones socioeconómicas de estratificación social, se desprenden determinantes de la salud unidos a las condiciones físicas y materiales en que la vida del grupo transcurre y se reconocen como determinantes sociales de la salud intermedios, dentro del esquema presentado por la OMS; personas con dificultades en las redes sociales de apoyo y una proporción de personas en vulnerabilidad social intensa; las condiciones sociales más extremas para la presencia y persistencia de la TB están encarnadas en los habitantes de calle y las personas privadas de la libertad; el hacinamiento es una condición frecuente y la proporción de personas sin vivienda como domicilio, un determinante de su situación frente a la TB. El hacinamiento, expresado en la razón de personas/dormitorio, se encontró con una correlación directamente proporcional con la incidencia. Más de una tercera parte ingresaron con condiciones asociadas que agravaron el pronóstico y la condición vital, preponderantemente la condición de VIH-Sida, diabetes mellitus y desnutrición. Aún cuando el 93% tienen afiliación a la salud, esta condición también muestra diferencias frente a la TB y no es suficiente para mitigar los déficits que imponen otras esferas sociales.

En conjunto los determinantes estructurales e intermedios presentan un conjunto de con-

diciones sociales, económicas y de capacidad de decisión autónoma, históricas, reproducidas consuetudinariamente, que definen los grupos o comunidades y que para el caso de Manizales, se expresan en los estratos sociales más bajos, con una vulnerabilidad invidual y social diferencial en la situación de la TB.

Cabe recomendar en el campo de la intervención del problema, que en Colombia es necesario desarrollar estrategias desde las líneas operativas del Plan Decenal de Salud Pública; para *promoción de la salud*, la acción intersectorial para influir en los DSS y así las condiciones de calidad de vida; para tuberculosis son especialmente relevantes: el nivel de educación, calidad de la vivienda y el acceso a nutrición adecuada; desde la *Gestión del riesgo en salud*: Corresponde la acción sectorial propiamente dicha, identificando los eventos y realizando el diagnóstico, administrando el tratamiento y haciendo el seguimiento de casos a fin de optimizar los tratamientos terminados; y desde *la Gestión de la salud pública*: Corresponde a la autoridad sanitaria, propiciar la gestión del riesgo individual y el colectivo en forma articulada entre las empresas de afiliación y los prestadores; incluye también los programas de salud pública de vacunación, vigilancia y la ejecución del Plan de Intervenciones Colectivas. Reto especial lo constituyen las personas en condiciones sociales extremas y con co-morbilidades; estas intervenciones en salud incluyen la búsqueda activa de casos y acceso al tratamiento en diversas modalidades; y acciones de protección, incluyendo techo, alimentación y redes de apoyo social con inclusión. Es necesario además la intervención poblacional de los DSS, fundamentalmente focalizados en estrato 1 y 2, en forma simultánea y articulada en varios de ellos; es decir en la mejora sustancial de las condiciones físicas de la vida. De otro lado es preciso sistematizar y mejorar los registros

del sector salud e integrarlos con las variables sociales de otros sectores.

En el campo de la comprensión y monitoreo es pertinente fortalecer los procesos investigativos en el área de los DSS, abordando este asunto en un ámbito amplio e integral (estudios cuali y cuantitativos) que incluyan el enfoque de la OMS y que también incorpore el de la medicina social y la salud colectiva latinoamericana, generando capacidad y volumen de masa crítica para buscar nuevas formas de aproximación.

Para ambos campos de acción resulta estratégico la alianza del Estado y la Universidad, en trabajo mancomunado con la comunidad organizada, en el marco del Plan Decenal de Salud de Colombia 2012 – 2021.

Los hallazgos de este estudio contribuyen al crecimiento de la evidencia local para generar estrategias para la lucha contra la TB. Los resultados también indican vínculos críticos entre los DSS y muchos otros sectores que la comunidad local se deberá apropiar para generar acciones, del programa, de la atención, de intersectorialidad y la investigación orientada a la acción para el control de la TB; es necesario hacer más énfasis en esta esfera social del problema, que no se resuelve con la estrategia biomedicamentosa.

### **Agradecimientos**

A la Secretaría de Salud Pública de la Alcaldía de Manizales, por el apoyo en la gestión de la información epidemiológica y la consolidación georreferenciada.

**Conflictos de interés:** el autor manifiesta no tener conflictos de interés en el desarrollo de la presente investigación.

**Fuentes de financiación:** el desarrollo investigativo fue apoyado con recursos propios y de la Alcaldía de Manizales.

## Literatura citada

1. World Health Organization. **Global Tuberculosis Report** 2016. Geneva. World Health Organization; 2016.
2. Vera N. **Tuberculosis en Colombia**. *Nova et Vetera* 2015; 1(1):0-0.
3. Laframboise HL. **Health policy: breaking the problem down into more manageable segments**. *CMA JOURNAL* 1973; 108:388-93.
4. Marmot M, Friel S, Bell R, Houweling TAJ, Taylor S. **Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health**. *The Lancet* 2008; 372:1661-9.
5. Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud. **Subsanar las desigualdades en una generación: Alcanzar la equidad sanitaria actuando sobre los determinantes sociales de la salud. Informe final de la Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud**. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2008.
6. World Health Organization. **A Conceptual Framework for Action on the Social Determinants of Health**. Geneva: World Health Organization; 2010.
7. Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO). **Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE 2011)**. Motreal: Instituto de Estadística de la UNESCO; 2011
8. Organización Internacional del Trabajo OIT. **Resolución sobre la actualización de la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones**. Ginebra: OIT; 2008.
9. Congreso de la República de Colombia. **Ley 142 de 1994. Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones** Bogotá DC: Congreso de la República de Colombia; 1994.
10. Franco-Giraldo A. **Determinación global y salud: el marco amplio de los determinantes de la salud**. *Rev Fac Nac Salud Pública* 2003; 31(supl 1):S73-S86.
11. Breilh J. **Una perspectiva emancipadora de la investigación e incidencia basada en la determinación social de la salud**. En: Conferencia Mundial sobre Determinantes Sociales de la Salud; Rio de Janeiro: ALAMES; 2011. 28-49.
12. Benach J, Muntaner C, Tarafa G, Vergara M. **Impacto del informe de la Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud cuatro años después**. *Revista Cubana de Salud Pública* 2012; 38(5):794-802.
13. Machado-Alba JE, Cantor AM, Montes A, Quintero CA. **Efectividad del tratamiento antituberculoso en 3 ciudades de Colombia**. *Infectio* 2013; 17(2):73-9.
14. Arrossi S, Herrero M, Greco A, Ramos S. **Factores asociados a la no-adherencia al tratamiento de la tuberculosis: revisión de la literatura**. Buenos Aires: CEDES: Area Salud, Economía y Sociedad; 2011.
15. Salazar CL, Uribe MP, Zuluaga WA, Rios JF, Montes F. **Factores de riesgo para el abandono del tratamiento contra la tuberculosis en la ciudad de Medellín, Enero 2000 - Junio 2001**. *CES Medicina* 2004; 18(1):25-33.
16. Gómez-Barroso D, Rodríguez VE, Flores V, RamisR, Del Barrio JR, Soria F. **Distribución espacial de la tuberculosis en España mediante métodos geoestadísticos**. *Rev Esp Salud Pública* 2009; 83: 737-44.
17. Castillo IY, Cogollo Z, Alvis RL. **Factores asociados a la prevalencia de tuberculosis en el distrito de Cartagena**. *Rev Univ Ind Santander* 2013; 45(2):21-7.
18. Burgos A, Hueso L, Cordero P, Guerrero A. **Características de la tuberculosis en relación con la edad en un Departamento de la Comunidad Autónoma Valenciana**. *Rev Esp Salud Pública* 2007; 81(1):57-8.
19. Chan-Yeung M, Yeh AG, Tam CM, Kam KM, Leung CC, Yew W, et al. **Socio-demographic and geographic indicators and distribution of tuberculosis in Hong Kong: a spatial analysis**. *Int J Tuberc Lung Dis* 2005; 9(12):1320-6.
20. Sperli ML, Figueiredo SH, Gazetta CE, Cruz SA, Scatena TC. **Pobreza: Caracterización Socioeconómica de la Tuberculosis**. *Rev Latino-am Enfermagem* 2007; 15:762-7.
21. Joshi R, Reingold A, Menzies D, Pai M. **Tuberculosis among Health-Care Workers in Low and Middle Income Countries: A Systematic Review**. *PLoS Medicine* 2006; 3(12):2376-91.
22. Gonzalez C, Araujo G, Agogliia R, Hernandez S, Seguel I, Saenz C. **Tuberculosis en trabajadores de la salud**. *MEDICINA* 2010; 70(1):23-30.
23. Díaz O, Torres E, Fernández J, Gómez P. **Factores de riesgo asociados a la tuberculosis pulmonar. Municipio Guacara. Estado Carabobo. Venezuela. Enero 2004-mayo 2007**. *Revista Médica Electrónica* 2011; 33(1):1-7.
24. Arismemdi M. **Descripción de la tuberculosis desde los determinantes sociales para los programas locales de vivienda en el Magdalena Medio colombiano**. En: 2° Congreso sobre salud global. Santiago de Chile: ALASAG; 2013.1-2
25. Correa ME, Orozco MM, Uribe MT, Barraza T, Zapata AM, LaViLLa CM, et al. **Habitantes de la calle y tuberculosis: una realidad social en Medellín**. *Eleuthera* 2012; 6:101-26.

26. Gómez IT, Llerena CR, Zabaleta AP. **Tuberculosis y tuberculosis farmacoresistente en personas privadas de la libertad. Colombia 2010-2012.** *Rev salud pública* 2015; 17(1):97-105.
27. Arenas NE, Quintero-Alvarez L, Rodríguez-Marín K, Gómez-Marín J. **Análisis sociodemográfico y espacial de la transmisión de la tuberculosis en la ciudad de Armenia (Colombia).** *Infectio* 2012; 16(3):154-60.
28. Díaz de Quijano E, Brugal MT, Pasarín MI, Galdós-Tangüís H, Caylà J, Borrell C. **Influencia de las desigualdades sociales, la conflictividad social y la pobreza extrema sobre la mortalidad por tuberculosis en la ciudad de Barcelona.** *Rev Esp Salud Pública* 2001; 75:517-27.
29. Lozano JL, Plasencia CC, Ramos D, García RC, Mahíquez LO. **Factores de riesgo socioeconómicos de la tuberculosis pulmonar en el municipio de Santiago de Cuba.** *MEDISAN* 2009; 13(1):1-6.

