



Población y Salud en Mesoamérica

Revista electrónica publicada por el
Centro Centroamericano de Población,
Universidad de Costa Rica, 2060 San José, Costa Rica
<http://ccp.ucr.ac.cr>

Población y Salud en Mesoamérica

Revista electrónica semestral, ISSN-1659-0201

Volumen 10, número 2, artículo 5

Enero - junio, 2013

Publicado 1 de enero, 2013

<http://ccp.ucr.ac.cr/revista/>

El gradiente socioeconómico de la mortalidad por tuberculosis en México (2004-2008)

José Alejandro Meza-Palmeros

Héctor Javier Sánchez-Pérez

Graciela Freyermuth-Enciso

Georgina Sánchez-Ramírez



Protegido bajo licencia Creative Commons

Centro Centroamericano de Población

El gradiente socioeconómico de la mortalidad por tuberculosis en México (2004-2008)

The socioeconomic gradient in Tuberculosis mortality in Mexico (2004-2008)

José Alejandro Meza-Palmeros¹, Héctor Javier Sánchez-Pérez², Graciela Freyermuth-Enciso³
Georgina Sánchez-Ramírez⁴

RESUMEN

Objetivo: Analizar la relación entre mortalidad por tuberculosis (TB) y diversos indicadores de rezago social (pobreza alimentaria, ocupación, porcentaje de población hablante de una lengua indígena) en México, durante el período 2004-2008. **Metodología:** Se conformó una base de datos con las defunciones registradas en el país por TB de 2004 a 2008 que incluyó: municipio, localidad de residencia y ocupación –tanto por sector económico (primario, secundario, terciario), como condición de empleado/desempleado- de los fallecidos; información relacionada con el grado de rezago social por localidad (porcentaje de población hablante de lengua indígena) y por municipio (porcentaje de población en situación de pobreza alimentaria). Posteriormente se estimaron las tasas de mortalidad por TB según las variables mencionadas anteriormente. El análisis estadístico se realizó utilizando pruebas de chi cuadrada y regresión lineal. **Resultados:** Se encontró que la mortalidad por TB obedece a un gradiente socioeconómico que se expresa en una relación estadísticamente significativa entre la mortalidad por TB y los indicadores analizados (grado de rezago social, porcentaje de población indígena por localidad, sector económico de ocupación y, condición de empleado/desempleado). **Conclusiones:** La mortalidad por TB en México parece concentrarse en la población socialmente vulnerable, por lo que es necesario que en la estrategia de prevención y control de la TB se consideren en mayor medida, los determinantes sociales de la enfermedad.

Palabras clave: Tuberculosis, mortalidad, pobreza, México.

ABSTRACT

Objective: To analyze the relationship between mortality from tuberculosis (TB) and various indicators of social backwardness (under food poverty line, occupation, percentage of indigenous language speakers) in Mexico during 2004-2008. **Methods:** We created a database of registered deaths from TB in the country from 2004 to 2008 which included: municipality, place of residence and occupation by economic sectors (primary, secondary, tertiary) and by the condition of being employed/unemployed of the deceased; information related to the degree of social backwardness by locality (percentage of indigenous language speakers) and municipality (percentage of population living under the food poverty line). Then, we estimated the rates of TB mortality according to the variables mentioned above. Statistical analysis was performed using chi-square tests and linear regression. **Results:** We found that TB mortality follows a socioeconomic gradient that is expressed through a statistically significant association between TB mortality and the indicators analyzed (degree of social backwardness, percentage of indigenous speakers by locality, economic sector and occupation, and to be employed /unemployed). **Conclusions:** TB mortality in Mexico seems to focus on the socially vulnerable population, so it is necessary to pay special attention to the social determinants of TB in its prevention and control strategies.

Key words: Tuberculosis, mortality, poverty, Mexico.

Recibido: 25 jul. 2012

Aprobado: 17 ago. 2012

¹ El Colegio de La Frontera Sur (Ecosur). San Cristóbal de Las Casas. Doctorando en Ciencias, Ecología y Desarrollo Sustentable. MEXICO. alefijo@gmail.com

² El Colegio de La Frontera Sur. Área Académica de Sociedad, Cultura y Salud; Coordinador de Grupos de Investigación en Salud para América y África Latinas (GRAAL-Ecosur). MEXICO hsanchez@ecosur.mx

³ Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS) Sureste. MEXICO Gracielafreyermuth54@hotmail.com

⁴ El Colegio de La Frontera Sur. Área Académica de Sociedad, Cultura y Salud. MEXICO gsanchez@ecosur.mx

1. INTRODUCCION

Las inequidades en salud, es decir, las diferencias que existen en el estado de salud, debido a las desigualdades económicas y sociales entre personas y poblaciones (Townsend y Davidson, 1992), constituyen una de las causas más relevantes para la persistencia de la tuberculosis (TB) en el mundo. Esto ha sido reconocido por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2010), que considera que mientras no se resuelvan todos los determinantes sociales de la enfermedad como pobreza, exclusión, malas condiciones laborales y de vivienda, la TB continuará siendo uno de los principales problemas en salud pública.

Uno de los ejemplos más citados al respecto, es la relación que existe entre la prevalencia y la mortalidad por esta enfermedad, con las condiciones de pobreza (WHO, 2006, 2008, 2010; Farmer, 2004, 2005; Sánchez-Pérez 2001, Bloom y Murray, 1992; Lönnroth et al, 2009) y otros determinantes sociales tales como ser indígena (Coimbra y Basta, 2007), baja escolaridad (Nájera et al, 2008) y la situación migratoria (Laifer et al, 2007; SINAVE, 2012).

Esto implica que el vínculo fundamental de la mortalidad por TB con los determinantes sociales, no se limita al ingreso o a la carencia de ciertos beneficios materiales, sino a un conjunto de características sociales (escolaridad, etnia, clase social, género, situación migratoria) que posicionan a una persona o grupo, dentro de la jerarquía social (en términos de poder y recursos económicos), y que se entrelazan para dejar en situación vulnerable a dichas personas o grupos ante la enfermedad (Freyermuth, 2009). Este conjunto de características sociales y económicas entrelazadas constituyen lo que Marmot et al (1987) denominan posición socioeconómica.

El concepto de posición socioeconómica, además de contribuir a comprender la forma en que distintos tipos de determinantes sociales (estructurales como la condición de pobreza; intermedios como el género, clase social o etnia; proximales como la desnutrición, o el acceso a servicios de salud) se vinculan con el estado de salud individual o poblacional (CDSS, 2007), permite identificar las desigualdades de distribución de poder y de recursos como causas determinantes de la morbilidad y la mortalidad, ya que son estas desigualdades las que definen la posición socioeconómica de un sujeto al interior de una sociedad.

En el ámbito internacional se ha encontrado una relación directamente proporcional entre la posición socioeconómica y el estado de salud de los individuos o de las poblaciones. Esto es, el estado de salud será peor entre más desventajosa sea la posición social en cualquiera de las dimensiones con las que ésta sea contemplada: clase social (Navarro, 1990; Townsend y Davidson; 1992); posición en el trabajo (Ferrie et al, 2002) barrio o colonia habitada (Marmot, 2001; Stafford y Marmot, 2004), nivel de ingreso (WHO, 2010) grado de rezago social y/o situación de pobreza alimentaria. (Freyermuth, 2008, 2009). Esta relación ha sido denominada como gradiente socioeconómico en salud (Marmot, 2006), y manifiesta la existencia de una o más inequidades en salud de forma sistemática.

Con relación a este punto, es relevante considerar que la mortalidad por TB es evitable (DGIS, 2006), es decir que en la actualidad se cuenta con la tecnología médica disponible para que la TB sea en la gran mayoría de las veces curable, por lo que la mortalidad a consecuencia de esta

enfermedad se ha atribuido a la existencia de graves inequidades en salud referentes al acceso a un diagnóstico oportuno y a un tratamiento adecuado (WHO, 2010; Farmer, 2005).

En México y particularmente en contextos de pobreza como el caso de Chiapas, los grupos poblacionales que se encuentran en una posición socioeconómica desfavorecida (poblaciones indígenas y campesinas, así como habitantes de áreas rurales y marginadas que se caracterizan por la escasez de recursos, baja escolaridad, y carencia de servicios básicos), son quienes tienen mayores barreras para acceder a un diagnóstico y tratamiento oportunos en lo que se refiere a TB (Alvarez-Hernandez et al, 2000, 2001; Nájera-Ortiz et al, 2008; Sánchez-Pérez et al, 2001, 2002, 2010). Por este motivo, es posible inferir que la mortalidad en el país a consecuencia de esta enfermedad, obedece a un gradiente socioeconómico, concentrándose en la población que vive en condiciones de vulnerabilidad social. Sin embargo, no existen estudios en México en los que se analice la mortalidad por TB de acuerdo a determinantes socioeconómicos, además de que esta relación aparentemente está lejos de producirse o se observa en sentido contrario a dichos determinantes. Por ejemplo, considerando el período 2004-2008, la mortalidad por TB según cifras oficiales, se comporta en sentido inverso a lo esperado, es decir, en los estados de la república con mayores niveles de pobreza extrema (alimentaria), se observan menores niveles de mortalidad por TB (Mapas 1 y 2).

Esta discrepancia respecto a lo documentado en la literatura internacional, puede deberse entre otras cosas al subregistro de la mortalidad por TB (Báez et al, 2003; Sánchez-Pérez et al, 2001; 2002), sobre todo en estados con altos niveles de marginación y escasez de recursos para la salud, lo cual influye en el bajo registro de casos de muertes por TB. Otra posible explicación radica en que, tal como apunta Stafford (2008), en contextos de amplias desigualdades sociales como las que existen en México, en donde las características socioeconómicas y de rezago son heterogéneas entre regiones subnacionales, entidades federativas e inclusive entre los municipios de un mismo estado, los indicadores que resumen las condiciones de salud en escalas con bajo nivel de desagregación, tales como el global, nacional o estatal, invisibilizan las inequidades en salud. Es así que un reto metodológico es analizar la mortalidad por TB a la luz de indicadores que tengan un grado estratégico de desagregación en su unidad de observación (Freyermuth, 2010).

En México, una forma para determinar la población en situación de mayores desventajas socioeconómicas, con amplia aceptación, es el grado de rezago social, que es una medida resumen que permite diferenciar las entidades, municipios y localidades del país, de acuerdo a las carencias que padece su población (CONEVAL, 2010). Las dimensiones que se contemplan para establecer y medir el grado de rezago social son: educación, salud, servicios básicos y espacios en la vivienda. Otro indicador utilizado por el CONEVAL para medir el rezago social (en los ámbitos estatal y municipal, lo constituye la pobreza alimentaria o pobreza extrema, la cual permite relacionar el ingreso con la posibilidad de acceder a una canasta básica para la alimentación, vivienda y educación. En este sentido, relacionar ambos indicadores con la mortalidad por TB en las unidades de observación con el mayor nivel de desagregación disponible, como lo es municipal o por localidad, puede contribuir a visibilizar de mejor manera las inequidades en salud (Freyermuth, 2010).

2. MÉTODOS Y DATOS

Utilizando la metodología propuesta y utilizada por Freyermuth (2009, 2010) para analizar la mortalidad materna en el país y en el estado de Chiapas, se conformó una base de datos en la que se incluyó la siguiente información:

1. Todas las defunciones registradas por TB del año 2004 al 2008, de acuerdo al municipio y la localidad de residencia, las cuales fueron obtenidas de la base de datos del Sistema Nacional de Información en Salud, que reporta anualmente todas las defunciones del país y cuya identificación en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE, 10) corresponden a A15, A16, A17, A 18 y A19 (SINAIS, 2010).

2. La información de las bases de datos del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), en lo relativo al índice y grado de rezago social en los ámbitos estatal, municipal y por localidad de todo el país. Con esta fuente se obtuvo el porcentaje de población por localidad de acuerdo al grado de rezago social: muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo, según sea la carencia en los indicadores que conforman el índice de rezago social antes descrito (a mayor grado de rezago, mayores carencias materiales), considerando la unidad de observación con mayor desagregación disponible, es decir por localidad. De esta misma base de datos, se obtuvo la información correspondiente al porcentaje de población que vive en una situación de pobreza extrema (alimentaria) municipal, que es la unidad de observación con mayor desagregación disponible para este indicador.

3. Datos del Censo de Población y Vivienda del años 2000 (INEGI, 2010), en lo relativo al porcentaje de población hablante de lengua indígena por localidad.

4. Datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (INEGI, 2010), en lo que se refiere al número de población, a nivel nacional, económicamente activa ocupada y desocupada, así como el número de población de acuerdo al sector productivo en el que se desempeña (primario, secundario y terciario).⁵

La base de datos fue analizada mediante el programa estadístico SPSS (IBM SPSS Statistics 15.0).

2.1 Procesamiento de la información

El número de muertes por TB fue analizado de acuerdo a las variables consideradas en este estudio y fue clasificado según el grado de rezago social o por el porcentaje de población que presenta determinada carencia. Para el cálculo de la tasa de muertes por TB según rezago social, se utilizó como numerador, el número de muertes registrado por TB en cada categoría de rezago social propuesto por el CONEVAL (muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto) y como denominador, las cifras de población del INEGI para el año 2010; Para el caso de pobreza

⁵ Sector primario: Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca. Sector secundario: industria extractiva y de la electricidad; industria manufacturera; construcción; y, sector terciario: comercio; restauración y servicios de alojamiento; transportes, comunicaciones, correo y almacenamiento; servicios profesionales, financieros y corporativos; servicios sociales; servicios diversos; gobierno y organismos internacionales. Disponible en <http://www.inegi.gob.mx> Fecha de consulta: 12 marzo de 2012.

alimentaria, se utilizó como denominador el número de muertes clasificadas según la propuesta del CONEVAL (2010) de acuerdo al porcentaje de habitantes por municipio que viven en esta situación: <20%, 20-40%, 40-60% y >60%; como denominador se utilizó la cifra de población por municipio aportada por INEGI (2010).

Para el análisis de mortalidad de TB según ocupación, se utilizaron las categorías de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (INEGI, 2010) considerando únicamente a la población económicamente activa (PEA) según el sector de ocupación (excluyendo a las no especificadas) en: a) desocupada, b) sector primario, c) sector secundario, y d) sector terciario. Finalmente, en lo que se refiere al análisis de mortalidad por TB según porcentaje de población hablante de alguna lengua indígena, las localidades se agruparon en las siguientes categorías (INI, 2003): <40%, 40-69% y 70% o más. En estos dos últimos indicadores, el denominador utilizado fue la población aportada por el INEGI en el Censo de 2010.

El análisis estadístico de datos consistió en la realización de pruebas chi cuadrada para comparar la PEA ocupada con la no ocupada y pruebas de regresión lineal para comparar las diferencias existentes de tasas de mortalidad de acuerdo a las demás variables analizadas.

3. RESULTADOS

Del año 2004 al 2008, fueron registrados en el país un total de 11,536 defunciones asociadas a TB (tasa de 11.17 por 100,000 habitantes para el periodo analizado). De éstas, 70% corresponden a hombres.

Los mapas 1 y 2 muestra la tasa de mortalidad por TB en los estados de la república (2004-2008) y el porcentaje de población en condición de pobreza alimentaria de cada estado (CONEVAL, 2010). Tal como se puede apreciar, a pesar de que parece haber una relación en el sentido de que a mayor porcentaje de población en pobreza alimentaria, menores niveles de mortalidad por TB, dicha relación no es estadísticamente significativa ($p=0.677$).

Según sectores de ocupación (primario, secundario y terciario), se observó el siguiente gradiente socioeconómico: el sector primario tuvo la mayor tasa de mortalidad, seguida del secundario y posteriormente el sector terciario (cuadro 1). Según condición de estar empleado o desempleado, se apreció que este último grupo de población tuvo una tasa de mortalidad 13 veces mayor a la población ocupada para el período señalado.

En lo que respecta a otras variables analizadas, en el cuadro 1, se puede observar un gradiente socioeconómico de la mortalidad por TB caracterizado por una relación directa entre ésta y el porcentaje de población en situación de pobreza alimentaria por municipio, así como por el grado de rezago social y el porcentaje de población de hablantes de alguna lengua indígena por localidad.

4. DISCUSIÓN

Uno de los principales aspectos que se desprenden del presente trabajo, es el hecho de que la mortalidad por TB requiere analizarse a la luz de variables que permitan identificar a la población en situación de vulnerabilidad social, a fin de promover políticas públicas que permitan su adecuada atención.

Los datos obtenidos nos muestran la necesidad de aproximaciones metodológicas que permitan la identificación de las brechas que existen entre los distintos grupos poblacionales, a fin de visibilizar la distribución particular de los procesos de salud-enfermedad.

Para la identificación de inequidades en salud referentes a las brechas entre mortalidad por TB, es indispensable la elección de unidades de observación con un adecuado nivel de desagregación ya que como se ha discutido anteriormente, este tipo de inequidades tienden a ser invisibilizadas cuando su análisis se hace en unidades de observación heterogéneas, como el ámbito nacional o estatal. Esto puede observarse si contrastamos la información proporcionada en los mapas 1 y 2: En el mapa 1 se puede observar que Chiapas ocupa el lugar número 12 entre los 32 estados del país en términos de mortalidad por TB, mientras que en el mapa 2 se puede apreciar que Chiapas ocupa el primer lugar en cuanto a proporción de población en situación de pobreza alimentaria.

Sin embargo, como se observa en el gráfico 1, al realizar la comparación con una unidad de mayor desagregación, en este caso el nivel municipal, la relación que guarda la tasa de mortalidad por TB con el porcentaje de población en pobreza alimentaria resulta directamente proporcional.

Esto es muy relevante de señalar, ya que realizar el análisis de una enfermedad en un inadecuado nivel de observación puede ocultar las brechas que existen entre distintas poblaciones y minimizar la relevancia a ciertos indicadores sociales como determinantes de morbilidad y mortalidad. Por ejemplo el análisis que realiza la Dirección General de Epidemiología (Secretaría de Salud, 2012) en su informe de la situación de la tuberculosis en México 1990-2010, se compara en uno de sus apartados, el porcentaje de fallecimientos a consecuencia de esta enfermedad de acuerdo a sus niveles de marginación, sin que pueda apreciarse ninguna relación.

El grado de rezago social es un indicador que refleja en una forma bastante aproximada la posición socioeconómica de un sujeto ya que conjuga en su construcción dimensiones que además de carencias materiales, constituyen derechos y garantías reglamentados en instrumentos internacionales y nacionales como el acceso a educación, vivienda digna y acceso a servicios de salud, tal y como lo explicita el CONEVAL. No obstante, esta medida resumen no considera el ingreso económico, indicador importante para determinar la posición socioeconómica pero que si es considerada en la medición de pobreza alimentaria, por lo que fue relevante para fines de este estudio considerar ambos indicadores: grado de rezago social y porcentaje de población en situación de pobreza alimentaria.

La relación entre pobreza alimentaria y mortalidad por TB es relevante en la medida que considera el hecho de que individuos o grupos poblacionales no tienen un ingreso suficiente para pagar servicios indispensables como vivienda, educación o una canasta alimentaria, lo que resulta

que este grupo poblacional tenga mayor riesgo de enfermar de TB, sobre todo considerando la asociación que existe entre la morbilidad por TB y la desnutrición (Cegielski y McMurray, 2004).

Además de un mayor riesgo para enfermar, los grupos poblacionales con mayores carencias sociales, es decir quienes viven en una situación de pobreza alimentaria o un nivel elevado de rezago social, generalmente no cuentan con viviendas adecuadas y son quienes tienen mayores barreras principalmente económicas, aunque también de información (en el caso de personas con baja escolaridad), culturales y lingüísticas, para acceder a servicios de salud, como ha sido señalado anteriormente, y para continuar un tratamiento prolongado que supone diversas dificultades económicas entre ellas el gasto constante en traslados hacia las unidades médicas, la pérdida de tiempo laboral que supone la disminución de ingresos económicos y la incapacidad para trabajar que ocasiona la enfermedad en muchas ocasiones, con las mismas implicaciones económicas (Álvarez, 2000; 2001). Esta situación por consiguiente, coloca a esta población en una situación de mayor riesgo para morir a consecuencia de la TB.

Este estudio muestra también las brechas en mortalidad por TB existente entre la población indígena y no indígena, lo que sugiere que persisten importantes barreras culturales, socioeconómicas y de acceso al diagnóstico y tratamiento de la enfermedad en las poblaciones indígenas. En este sentido, debe destacarse que este tipo de poblaciones son, en términos generales, los grupos de población con los mayores grado de rezago social y con los mayores porcentajes de personas en situación de pobreza extrema (CONEVAL, 2010).

Los resultados del presente trabajo coinciden con los obtenidos en investigaciones realizadas en otros países de Latinoamérica, en el sentido de haber encontrado asociaciones importantes entre la mortalidad por TB y distintos determinantes sociales tales como la escolaridad (Ferri et al, 2012), el desempleo (Arraes et al, 2009) y pertenencia a población indígena (Hernández-Sarmiento et al, 2012). Dichos determinantes, además de contribuir a generar un mayor riesgo para enfermar por TB, contribuyen como barreras tanto para la accesibilidad, como para concluir el tratamiento anti-TB (Dante et al, 2012).

Finalmente, en lo que se refiere al no haber recurrido en este estudio al análisis estadístico mediante técnicas multivariadas obedece a que, si bien el haber utilizado dichas técnicas hubiera permitido identificar las interacciones entre las distintas variables analizadas para conocer la manera en que afectan en conjunto a la tasa de mortalidad por TB, en esta trabajo se decidió no recurrir a ellas debido a que se corría el riesgo de que, al ajustar pocas observaciones a un modelo, se podría haber obtenido una aproximación un tanto artificial de los resultados, debido a que algunas de estas variables, tales como el porcentaje de población en pobreza alimentaria, el porcentaje de población hablantes de lengua indígena o que habitan en una situación de rezago social, están correlacionadas, lo que no hubiera aportado información adicional al análisis de los resultados obtenidos.

5. CONCLUSIONES

La mortalidad por TB en México, en el período 2004-2008, obedece a un gradiente socioeconómico que se expresa en una relación estadísticamente significativa entre las tasas de mortalidad por TB para el período analizado y la posición socioeconómica observada a través del grado de rezago social, el porcentaje de población hablante de una lengua indígena por localidad y el porcentaje de población en situación de pobreza alimentaria por municipio. En relación a la ocupación, otro indicador de la posición socioeconómica, se observó de igual manera un gradiente socioeconómico de mortalidad de acuerdo al sector de ocupación en donde las tasas de mortalidad son superiores en el sector primario, seguidas del sector secundario y del sector terciario. Por otro lado, la tasa de mortalidad de la población económicamente activa desocupada (sin empleo) fue 13 veces superior a la tasa de mortalidad de la población ocupada.

Estos resultados indican que la mortalidad por TB en México se concentra en la población con una posición socioeconómica vulnerada, lo cual fortalece el argumento que señala a las inequidades sociales como los determinantes más importantes para la mortalidad por esta enfermedad. Esto supone que la estrategia en el país para el manejo de la TB, centrada en la detección de casos y el tratamiento, se modifique considerando la relevancia de los determinantes sociales en esta enfermedad.

En consecuencia, es necesario que se realicen investigaciones capaces de identificar y medir las brechas entre los distintos grupos poblacionales, con el fin de poder diseñar estrategias específicas de prevención y control de la tuberculosis.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Alvarez-Gordillo GC, Alvarez-Gordillo JF, Dorantes-Jiménez JE, Halperin-Frisch D. (2000). Percepciones y prácticas relacionadas con la tuberculosis y la adherencia al tratamiento en Chiapas, México. *Salud Publica Mex*; 42: 520-528.
- Alvarez-Gordillo G, Dorantes-Jimenez J, Molina-Rosales D. (2001). La búsqueda de atención para la tuberculosis en Chiapas, México. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health*; 9(5).
- Arraes de Alencar Ximenez R, Pessoa M, Souza W, Montarroyos U, Diniz G, Luna C, Rodrigues L. (2009). Is it better to be rich in a poor area or poor in a rich area? A multilevel analysis of a case-control study of social determinants of tuberculosis. *International Journal of Epidemiology* 2009;38:1285-1296
- Báez-Saldaña R, Pérez- Padilla J, Salazar-Lezama M. (2003). Discrepancias entre los datos ofrecidos por la secretaría de salud y la Organización Mundial de la Salud sobre tuberculosis en México. *Salud Pública Méx*; Vol. 45(2):78-83
- Bloom, B. R. and Murray, C. J. (1992). Tuberculosis commentary on a reemergent killer. *Science*; 257:1055-1064.

- Cegielski J, McMurray D. (2004). The relationship between malnutrition and tuberculosis: evidence from studies in humans and experimental animals. *Int J Tuberc Lung Dis*; 8(3): 286-298
- Comisión sobre los Determinantes Sociales en Salud (CDSS). (2009). Subsanan las desigualdades en una generación. Alcanzar la equidad sanitaria actuando sobre los Determinantes Sociales en Salud. *Informe final*. Buenos Aires
- Consejo Nacional para la Evaluación de Proyectos Sociales. CONEVAL. *Medición de la pobreza, 2010*. www.coneval.gob.mx consultado el 24/06/2012
- Consejo Nacional para la Evaluación de Proyectos Sociales. CONEVAL. *Grado de rezago social, 2010*. www.coneval.gob.mx consultado el 6/06/2010
- Culqui D, Munayco C, Gijalvac C, Cayla J, Horna-Campos O, Kennedy-Alva Ch, Suárez L. 2012. Factores asociados al abandono de tratamiento antituberculoso convencional en Perú. *Arch Bronconeumol*. 2012;48(5):150–155
- Dirección General de Información en Salud (DGIS). (2006). *La mortalidad en México, 2000-2004. Muertes evitables: magnitud, distribución y tendencias*. Secretaría de Salud. México.
- Dirección general de Epidemiología. (2012). *Perfil epidemiológico de la Tuberculosis en México*. Secretaría de Salud. México.
- Farmer P. (2005). *Pathologies of power*. University California Press. California.
- Farmer P. (2004). An anthropology of structural violence. *Current Anthropology*; 45(3): 305-325
- Ferri CP, Acosta D, Guerra M, Huang Y, Llibre-Rodriguez JJ, et al. (2012) Socioeconomic Factors and All Cause and Cause-Specific Mortality among Older People in Latin America, India, and China: A Population-Based Cohort Study. *PLoS Med* 9(2): e1001179. doi:10.1371/journal.pmed.1001179
- Ferrie J, Shipley M, Davey Smith G, Stansfeld S, Marmot M. (2002). Change in health inequalities among British civil servants: the Whitehall II study. *Journal of epidemiology and community health*; 56(12): 922.
- Freyermuth G. Mortalidad materna. (2009). *Inequidad institucional y desigualdad entre mujeres*. CONEVAL. Disponible en: www.coneval.gob.mx/rw/pages/informespublicaciones/otroestudios.es.do consultado el 8 noviembre 2011
- Freyermuth G. (2010). *Desiguales en la vida, desiguales para morir. La mortalidad materna en Chiapas: un análisis desde la inequidad*. CONEVAL. Disponible en: www.coneval.gob.mx/rw/pages/informespublicaciones/otroestudios.es.do consultado el 8 noviembre 2011

- Hernández Sarmiento JM, Dávila Osorio VL, Martínez Sánchez LM, Restrepo Serna L, Grajales Ospina DC, Toro Montoya AE. (2012). Tuberculosis in Indigenous Communities of Antioquia, Colombia: Epidemiology and Beliefs. *J Immigr Minor Health*. Jul 24.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. *Censo Nacional de Población y Vivienda 2010*. www.inegi.gob.mx Consultado el 2/09/2011.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo*. www.inegi.gob.mx Consultado el 2/09/2011.
- Laifer G, Widmer AF, Simcock M, Bassetti S, Trampuz A, Frei R, Tamm M, Battagay M, Fluckiger U. (2007). Tb in a low-incidence country: differences between new immigrants, foreign born residents, and native residents. *Am J Med. Apr*;120(4):350-6.
- Marmot, Kogevinas y Elston. (1987). Social/economic status and disease. *Ann. Rev. Public Health*; 8:111-135
- Marmot M. (2006). *Status Syndrome*. Bloomsbury. Londres.
- Marmot M. (2001). Income Inequality, Social Environment, and Inequalities in health. *Journal of policy Analysis and Management*; 20(1):156-159.
- Nájera-Ortiz JC, Sánchez-Pérez HJ, Ochoa-Díaz H, Arana-Cedeño M, Lezama MS, Martín-Mateo M. (2008). Demographic, health services and socio-economic factors associated with pulmonary tuberculosis mortality in Los Altos Region of Chiapas, Mexico. *Int jour of epid*; 37(4): 786-795.
- Navarro V. (1990). Race or Class versus Race and Class: Mortality differentials in the United States. *The Lancet*; 336 (8725): 1238-1240.
- Sánchez-Pérez HJ, Díaz-Vázquez A, Nájera-Ortiz JC, Balandrano S, Martín-Mateo M. (2010). Multidrug-resistant pulmonary tuberculosis in Los Altos, Selva and Norte regions, Chiapas, Mexico. *Int J Tuberc Lung Dis*; 14(1): 34-39.
- Sánchez-Pérez HJ, Flores-Hernández J, Jansá J, Caylá J, Martín-Mateo M. (2001). Pulmonary tuberculosis and associated factors in areas of high levels of poverty in Chiapas, Mexico. *Int jour of epid*; 30(2), 386-393.
- Sánchez-Pérez, HJ, Hernán MA, Hernández-Díaz S, Jansá J M, Halperin D, Ascherio A. (2002). Detection of pulmonary tuberculosis in Chiapas, Mexico. *Annals of Epidemiology*; 12(3): 166-172.
- Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). Dirección General de Información en salud (DGIS). *Base de datos de defunciones 1979-2008*. Secretaría de salud. <http://www.sinais.salud.gob.mx>. Consultado el 12 de agosto 2010.

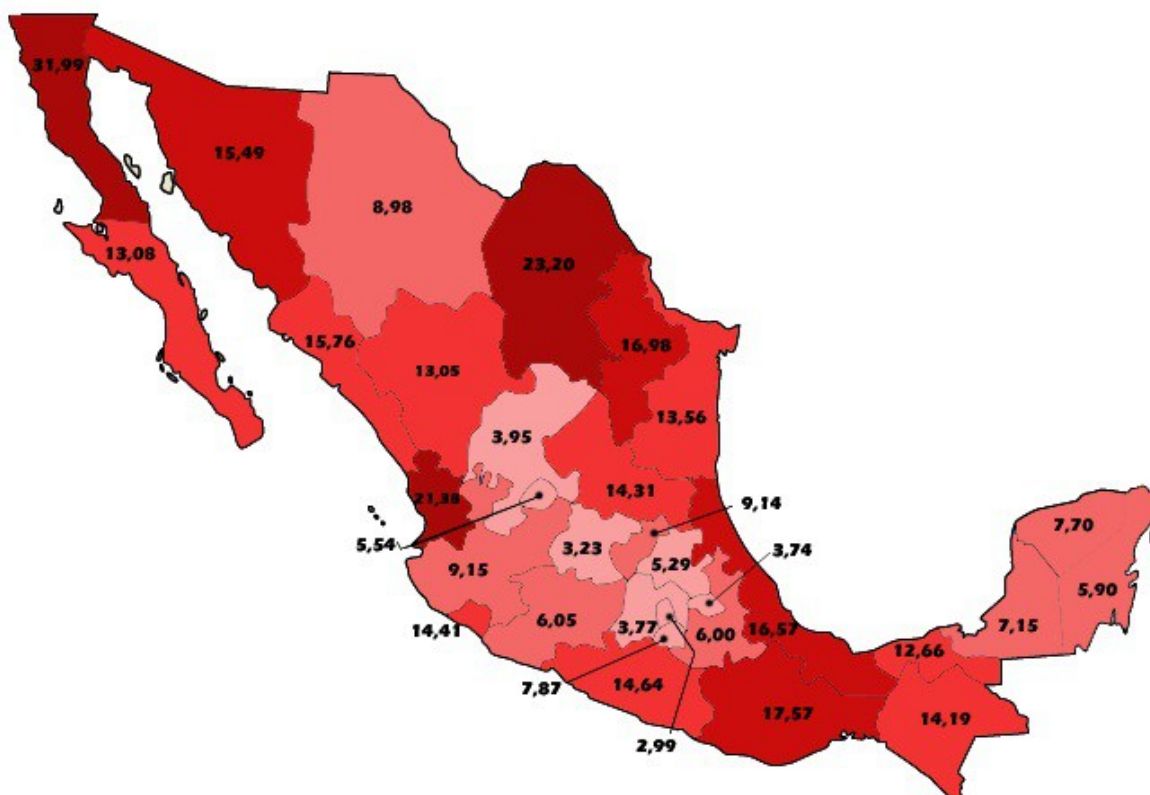
- Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SINAVE). (2012). *Perfil epidemiológico de la tuberculosis en México*. Secretaría de salud. México.
- Stafford M, Duke-Williams O, Shelton N. (2008). Small area inequalities in health: Are we underestimating them? *Soc Sci Med*; 67(6):891-899.
- Stafford M, Marmot M. (2003). Neighborhood deprivation and health: does it affect us all equally? *Int J Epidemiol*; Jun32(3):357-366.
- Townsend P, Whitehead M, Davidson N. (1992). *Inequalities in Health: The Black Report and The Health Divide*. Penguin Books. Londres.
- World Health Organization (WHO). (2010). *How health systems can address inequities in priority public health conditions: the example of tuberculosis*. WHO Regional Office for Europe. Copenhagen.
- World Health Organization. (WHO). (2006). *Global tuberculosis control: surveillance, planning and financing*. Geneva, Switzerland: WHO. Publication WHO/HTM/TB/.362
- World Health Organization (WHO). (2008). *Global tuberculosis control*. WHO/HTM/TB/2008.393. Geneva.

Cuadro 1. Tasa de mortalidad por TB en México (2004-2008) de acuerdo a variables *proxis* de la posición socioeconómica

Según ocupación por tipo de sector	Tasa de mortalidad por TB (2004-2008)	Valor de p
Sector Primario	44.46	<0.000 (X ²)
Sector Secundario	12.99	
Sector Terciario	6.46	
Según condición de ocupado o desocupado		
PEA Ocupada	14.73	<0.000 (X ²)
PEA No ocupada	194.87	
Según % de población en situación de pobreza alimentaria por municipio		
< 20%	10.09	R ² 0.905 (< 0.000)
20 - <40%	12.17	
40 - <60%	14.98	
60% y más	23.24	
Según grado de rezago social por localidad		
Muy bajo	10.13	R ² 0.928 (< 0.000)
Bajo	13.68	
Medio	15.94	
Alto	21.98	
Muy Alto	31.82	
Según % de población hablante de alguna lengua indígena por localidad		
<40%	10.54	R ² 0.748 (< 0.000)
40-69%	19.74	
70 y más	20.64	

Elaboración propia. Fuentes: www.sinasi.salud.gob.mx, www.inegi.gob.mx, www.coneval.gob.mx consultadas el 15 mayo 2011.

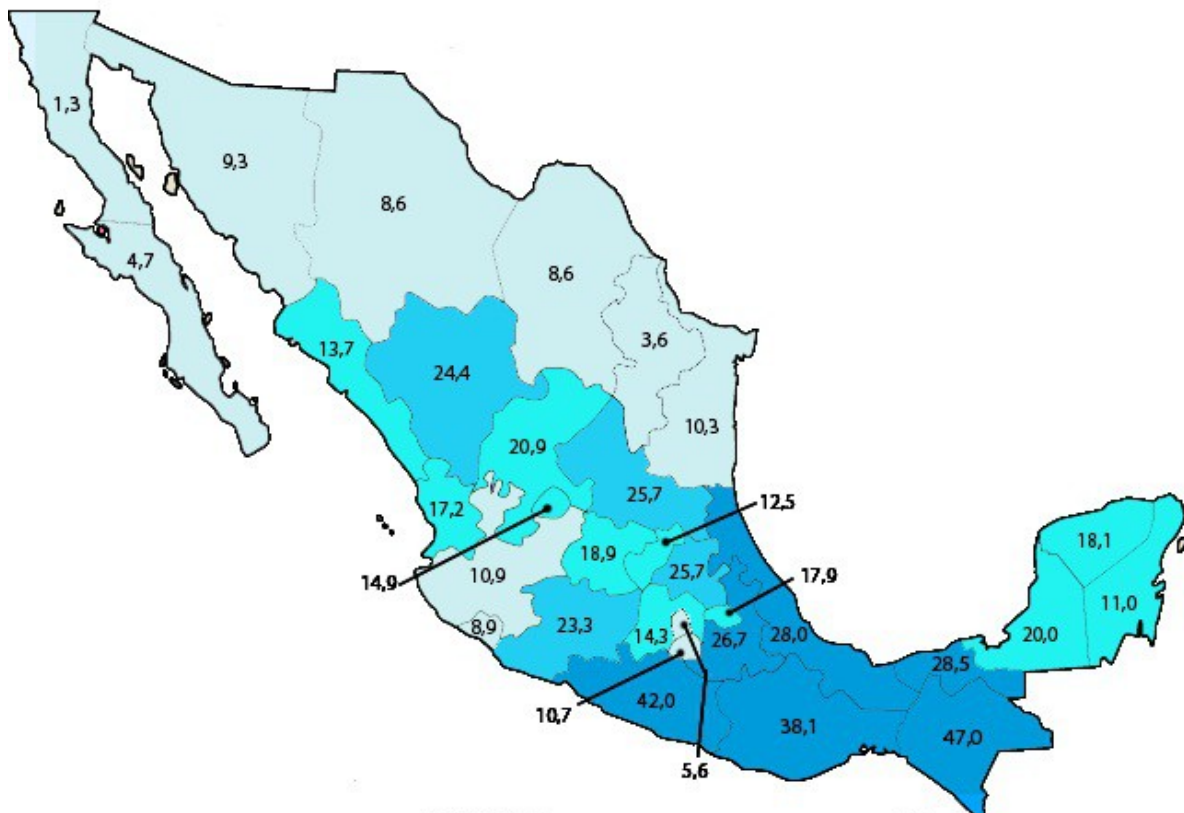
Mapa1. Tasa de Mortalidad por Tuberculosis en México 2004-2008*



Estado	T. M. por Tuberculosis *	Estado	T. M. por Tuberculosis *
Baja California	31,99	Jalisco	9,15
Coahuila	23,20	Querétaro	9,14
Nayarit	21,38	Chihuahua	8,98
Oaxaca	17,57	Morelos	7,87
Nuevo León	16,98	Yucatán	7,70
Veracruz	16,57	Campeche	7,15
Sinaloa	15,76	Michoacán	6,05
Sonora	15,49	Puebla	6,00
Guerrero	14,64	Quintana Roo	5,90
Colima	14,41	Aguascalientes	5,54
San Luis Potosí	14,31	Hidalgo	5,29
Chiapas	14,19	Zacatecas	3,95
Tamaulipas	13,56	México	3,77
Baja California Sur	13,08	Tlaxcala	3,74
Durango	13,05	Guanajuato	3,23
Tabasco	12,66	Distrito Federal	2,99

Elaboración propia, fuente: NUMERO DE MUERTES POR TUBERCULOSIS (TB) 2004-2008; www.sinais.gob.mx, Fecha de consulta 03 de Junio del 2012 (*por 100,000 habitantes)

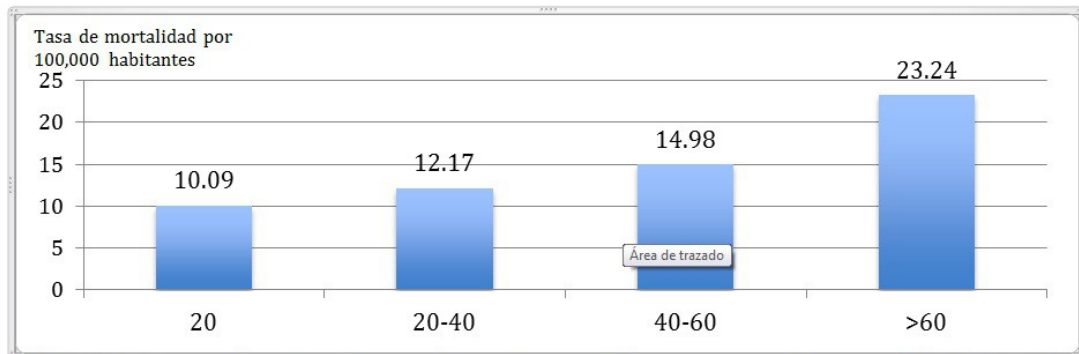
Mapa 2. Porcentaje de Población en situación de pobreza alimentaria en México 2010



Estados	%Pobreza Alimentaria	Estados	%Pobreza Alimentaria
Chiapas	47,0	Aguascalientes	14,9
Guerrero	42,0	México	14,3
Oaxaca	38,1	Sinaloa	13,7
Tabasco	28,5	Querétaro	12,5
Veracruz	28,0	Quintana Roo	11,0
Puebla	26,7	Jalisco	10,9
San Luis Potosí	25,7	Morelos	10,7
Hidalgo	25,7	Tamaulipas	10,3
Durango	24,4	Sonora	9,6
Michoacán	23,3	Colima	8,9
Zacatecas	20,9	Coahuila	8,6
Campeche	20,0	Chihuahua	8,6
Guanajuato	18,9	Distrito Federal	5,4
Yucatán	18,1	Baja California Sur	4,7
Tlaxcala	17,9	Nuevo León	3,6
Nayarit	17,2	Baja California	1,3

Elaboración propia, fuente: POBLACIÓN EN SITUACIÓN DE POBREZA ALIMENTARIA POR ESTADO 2010; www.coneval.gob.mx , fecha de consulta 03 de Junio del 2012

Gráfico 1. Tasa de Mortalidad por Tuberculosis en México de acuerdo a porcentaje de población en pobreza alimentaria por municipio (2004-2008).



Elaboración propia. Fuentes: número de muertes por TB, www.sinais.gob.mx y población en situación de pobreza alimentaria por grupos de acuerdo a porcentaje www.coneval.gob.mx fecha de consulta: 3 de junio 2010.