

# Caracterización de la tuberculosis sensible en el Ecuador: una visión epidemiológica a un antiguo y latente problema de salud

Ariel A Torres Rodríguez<sup>1</sup>, Carlota J. Cazares<sup>2</sup>, María A. Cedeño Ugalde<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Estrategia Nacional de Prevención y Promoción de la Tuberculosis (ENCPTB), Ministerio de Salud Pública, Ecuador.

<sup>2</sup> Componentes Universidades y Centros de Privación de Libertad de la ENCPTB.

<sup>3</sup> Componentes Coinfección TB/VIH y Sistema de Información en la ENCPTB.

Rev Fac Cien Med (Quito), 2017; 42 (1): 128-136

Recibido: 08/04/16; Aceptado: 14/06/16

Correspondencia:

Ariel A Torres Rodríguez

ariton74@gmail.com

## Resumen

**Contexto:** se calcula que en el año 2013, nueve millones de sujetos contrajeron tuberculosis y 1,5 millones fallecieron, de éstos, 360.000 sujetos fueron VIH positivos.

**Material y métodos:** se realizó un estudio descriptivo transversal, en pacientes con diagnóstico de tuberculosis sensible en el Ecuador durante el periodo enero 2009 a diciembre 2013. El universo comprende el 100% de la población afectada por tuberculosis sensible.

**Resultados:** predomina el sexo masculino, con una razón media de 1,8 hombres por mujer, con un intervalo de 15-54 años, la provincia de Guayas concentra un poco más del 50% de los casos de Tb; el 75% de casos se concentró en 5 provincias que son Guayas, Los Ríos, Pichincha, El Oro y Manabí. Los fracasos terapéuticos, en el 2011 en Ecuador alcanza una media 6,6%, el abandono terapéutico fue de 9,9% con un paulatino descenso, la tasa de mortalidad muestra una reducción superior al 50%.

**Conclusión:** los resultados reflejan la necesidad de definir una estrategia para de incrementar el porcentaje de identificación de sintomáticos respiratorios, lo que aumentará el número de casos diagnosticados para aproximarse como país a la estimaciones de la OMS. Adicionalmente deberá fortalecerse la estrategia DOT con el fin de mejorar el éxito terapéutico y reducir los fracasos y abandonos.

**Descriptor DeCs:** tuberculosis sensible, epidemiología, Ecuador.

## Abstract

**Context:** It is estimated that in 2013, nine million subjects contracted tuberculosis and 1.5 million died, of which 360,000 subjects were HIV positive.

**Material and methods:** A cross-sectional descriptive study was performed in patients diagnosed with tuberculosis in Ecuador during the period January 2009 to December 2013. The universe comprises 100% of the population affected by sensitive tuberculosis.

**Results:** men predominate, with an average ratio of 1.8 men per woman, with an interval of 15-54 years, the province of Guayas concentrates a little more than 50% of the cases of Tb; 75% of cases were concentrated in 5 provinces that are Guayas, Los Ríos, Pichincha, El Oro and Manabí. The therapeutic failures, in 2011 in Ecuador reaches a mean of 6.6%, the therapeutic abandonment was 9.9% with a gradual decrease, the mortality rate shows a reduction of more than 50%.

**Conclusion:** the results reflect the need to define a strategy to increase the percentage of symptomatic respiratory identification, which will increase the number of cases diagnosed to approximate the WHO country estimates. In addition, the DOT strategy should be strengthened in order to improve therapeutic success and reduce failures and dropouts.

**Key words:** sensitive tuberculosis, epidemiology, Ecuador.



Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons de tipo Reconocimiento - No comercial - Sin obras derivadas 4.0 International Licence

## Introducción

El Informe Mundial de la OMS/OPS año 2014 sobre la tuberculosis, ratifica que la TB es una de las enfermedades infecciosas transmisibles de mayor mortalidad en el mundo. Se calcula que en el año 2013, nueve millones de sujetos contrajeron la enfermedad y 1,5 millones fallecieron, de éstos, 360.000 sujetos fueron VIH positivos. De los nueve millones de nuevos casos de tuberculosis registrados en el 2013, se estima que más de la mitad (56%) se localizan en Asia suroriental y Pacífico occidental; un 25% procede de África, continente que presentó mayores tasas de incidencia y mortalidad en relación con el tamaño de la población. Como países, India y China representan el 24% y 11% de los casos, respectivamente. El 60% de casos de TB y defunciones ocurren en hombres; se destaca la elevada incidencia en mujeres, estimándose que en el año 2013 murieron 510.000 mujeres, de las cuales, la tercera parte fueron VIH-positivas. Ese mismo año, ocurrieron 80 000 muertes por TB infantil en niños VIH-negativos.<sup>1</sup>

En el mundo, la incidencia anual de TB se redujo a un ritmo medio de 1,5%, entre el año 2000 y 2013. La tasa de mortalidad por TB registró una disminución estimada del 45% en el periodo 1990 y 2013; la tasa de prevalencia de la enfermedad disminuyó un 41% en el mismo período<sup>1</sup>.

Dos de las seis regiones expuestas por la OMS (América y Pacífico Occidental) alcanzaron las tres metas de reducción de la carga de TB (incidencia, prevalencia y mortalidad) para el año 2015. La región de Asia suroriental al parecer está encaminada a la consecución de las tres metas. Se observa que las tasas de incidencia, prevalencia y mortalidad disminuyen en las regiones de África, Mediterráneo oriental y Europa, no con la celeridad necesaria para alcanzar las metas en el año tope previsto. A fines de año 2015 se marca la transición de los ODM a un marco de desarrollo posterior a 2015. Así la OMS ha elaborado una estrategia mundial para la TB después de 2015, que fue aprobada por todos los Estados Miembros en la Asamblea Mundial de la Salud de mayo de 2014.

El objetivo global de la estrategia es poner fin a la epidemia mundial de TB y se fija para el año 2035 las metas de reducir la mortalidad por TB en un 95% y la incidencia de la enfermedad en un 90% (en ambas situaciones tomando como punto de comparación las cifras del 2015). Otra meta de la estrategia consiste en reducir a cero, para 2020, los costos catastróficos

para las familias afectadas por la TB. La tasa de éxito terapéutico en los nuevos casos diagnosticados de TB se mantiene elevada, requiriendo grandes esfuerzos para lograr que todos los casos sean detectados, notificados y tratados. Se calcula que entre el año 2000 al 2013 se salvaron a 37 millones de vidas gracias a diagnósticos y tratamientos eficaces<sup>2</sup>.

En el Ecuador la tuberculosis constituye una enfermedad con prioridad nacional. Se vincula a las metas del Plan Nacional del Buen Vivir y al Modelo de Atención Integral de Salud (MAIS-FC) enfatizando este último la Atención Primaria de Salud y el individuo en su contexto (familia-comunidad). Por lo tanto, el control y prevención de la tuberculosis es responsabilidad del Estado, que ha asumido este rol e incorpora lineamientos específicos en su conjunto de prestaciones integrales de salud por ciclos de vida<sup>3</sup>.

La tasa incidencia de Tb en el año 2013 fue 31,62 casos por 100.000 habitantes; la prevalencia 34,78/100.000 habitantes y la mortalidad 2,43/100.000 habitantes<sup>4</sup>; predominaron casos de tuberculosis en el sexo masculino y en el grupo económicamente activo. Los objetivos de la Estrategia de Control y Prevención de la Tuberculosis (ENCTB) determinan que para establecer el control efectivo debe garantizarse el acceso universal a un diagnóstico de calidad y a un tratamiento estrictamente observado, centrado en el paciente, reduciendo el sufrimiento humano y la carga socioeconómica asociada a la TB, protegiendo a las poblaciones vulnerables mediante la participación activa del sector salud la sociedad civil y la comunidad en el marco del Modelo de Atención integral que prioriza la Atención Primaria de Salud.

El país es considerado de mediana carga de la enfermedad, por la incidencia y prevalencia de Tb sensible y TB/DR acorde al Plan Estratégico Regional de las Américas 2006-2015 de la OMS/OPS<sup>5</sup>.

Desde el año 2001, por recomendación del Programa Regional de Tuberculosis de la Organización Panamericana de la Salud, el Ecuador adoptó la Estrategia DOTS (Directly observed treatment short-course, traducido como tratamiento directamente observado de curso corto) que tiene implicaciones más amplias e incluye los 5 elementos esenciales: compromiso político del Gobierno, diagnóstico mediante baciloscopia, tratamiento acortado y supervisado (DOTS), suministro regular de medicamentos e insumos, sistemas uniformes de registros e información. Estos componentes son la base para el trabajo que se

realiza en tuberculosis en el país, con el objetivo de mantener un control eficaz de la enfermedad. Con los lineamientos y actualizaciones que la OMS emite anualmente, se espera alcanzar las metas planteadas. El trabajo desarrollado por el MSP no logra cerrar la brecha entre la incidencia estimada por la OMS y la reportada por el país; no se cumplió la meta, detectar el 70% de los casos estimados y de estos curar al 85%.<sup>5,6</sup>.

El conocimiento de las determinantes de salud de la epidemia así como su comportamiento epidemiológico constituyen herramientas esenciales en el control de la misma; en tal sentido, al caracterizar el comportamiento de la epidemia con especial énfasis en variables demográficas, la detección de casos, condiciones de egreso y principales tasas a nivel mundial permitirá la elaboración de directrices, líneas estratégicas y normativas que fortalezcan el trabajo en el control y erradicación de la enfermedad.

## Sujetos y métodos

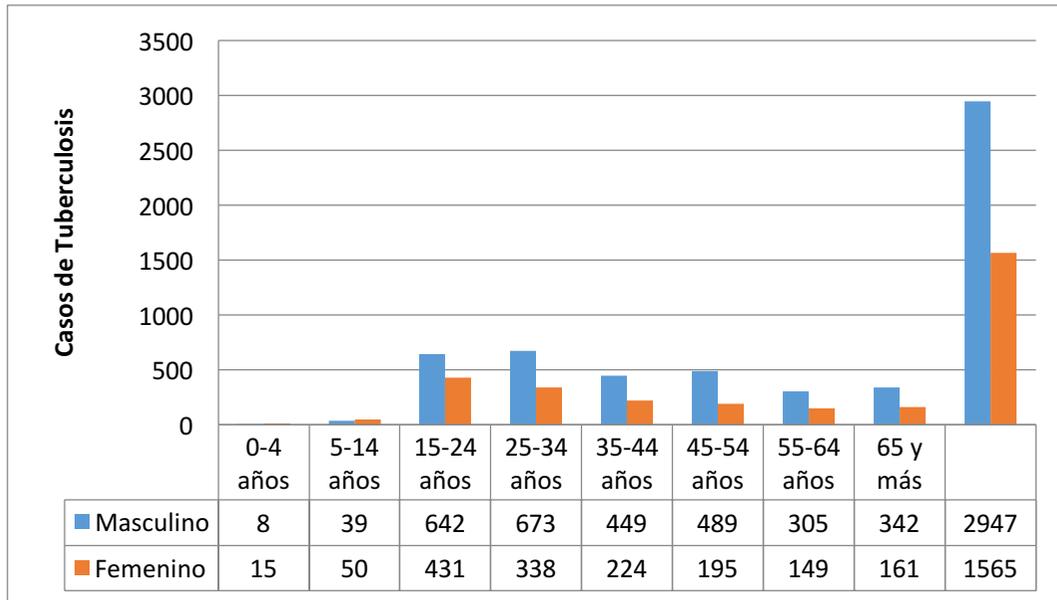
La investigación tiene como objetivo caracterizar la tuberculosis sensible en el Ecuador en el período 2009-2013. Adicionalmente pretende identificar el comportamiento de la epidemia por sexo, zona geográfica, identificación de sintomáticos respiratorios, casos nuevos y presentación clínica de la TB en el mismo período; además, describir la cohorte de TB sensible por condición de egreso en pacientes notificados. La población de estudio comprende pacientes diagnosticados de tuberculosis sensible que iniciaron su tratamiento en el período comprendido del 2009-01-01 a 2013-12-31 e incluyó el 100% de diagnósticos de tuberculosis. Los criterios de selección de la

muestra fueron los siguientes: Inclusión, paciente con tuberculosis sensible que inició tratamiento en el período descrito. Exclusión, paciente que con datos erróneos, inconsistentes, incompletos o inexactos, en especial sobre una o más variables estudiadas. Variables: edad, sexo, provincia de procedencia, sintomáticos respiratorios identificados, casos detectados, tasa de incidencia, tasa de mortalidad y condición de egreso (abandono, curación, tratamiento terminado y fracaso). Para el análisis de estas variables se utilizaron los siguientes estadígrafos estadísticos: tasa, porcentaje, razón, cuartil y media. La información fue obtenida de la base de datos corregida de la Estrategia Nacional de Prevención y Control de la Tuberculosis (ENCPTb) del Ministerio de Salud Pública (MSP); la base de datos nacional recopila datos crudos generados en los diferentes centros de salud que son enviados a los Distritos donde se realiza la primera consolidación de la información, posteriormente son enviados a las Coordinaciones Zonales y finalmente a nivel central en el Ministerio de Salud Pública, representado por la. La base de datos se configuró en el programa Excel. La información derivada del estudio sirvió como insumo para la elaboración de directrices y normativas para el control de la epidemia.

## Resultados

El gráfico 1 expone la media por casos de Tb en el Ecuador, en el periodo enero 2009 a diciembre 2013. Predominan casos en el sexo masculino, con una razón media de 1,8 hombres por mujer. El grupo etáreo que registra la mayor incidencia de la enfermedad corresponde a 15-54 años.

**Gráfico 1.** Media de casos de Tb sensible por sexo y grupo étnico, Ecuador, periodo 2009-2013

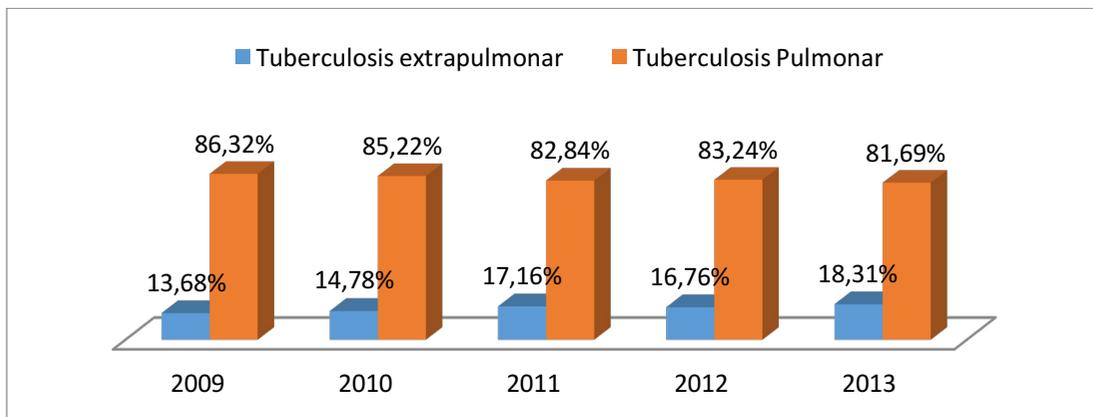


Fuente: base de datos ENCPTB.

La Tb pulmonar como forma de presentación registra el mayor porcentaje de casos, con una tenden-

cia ascendente y de lenta progresión para Tb extrapulmonar al cierre del año 2013 (ver gráfico 2).

**Gráfico 2.** Distribución porcentaje de formas clínicas de presentación de tuberculosis, Ecuador, periodo 2009-2013.

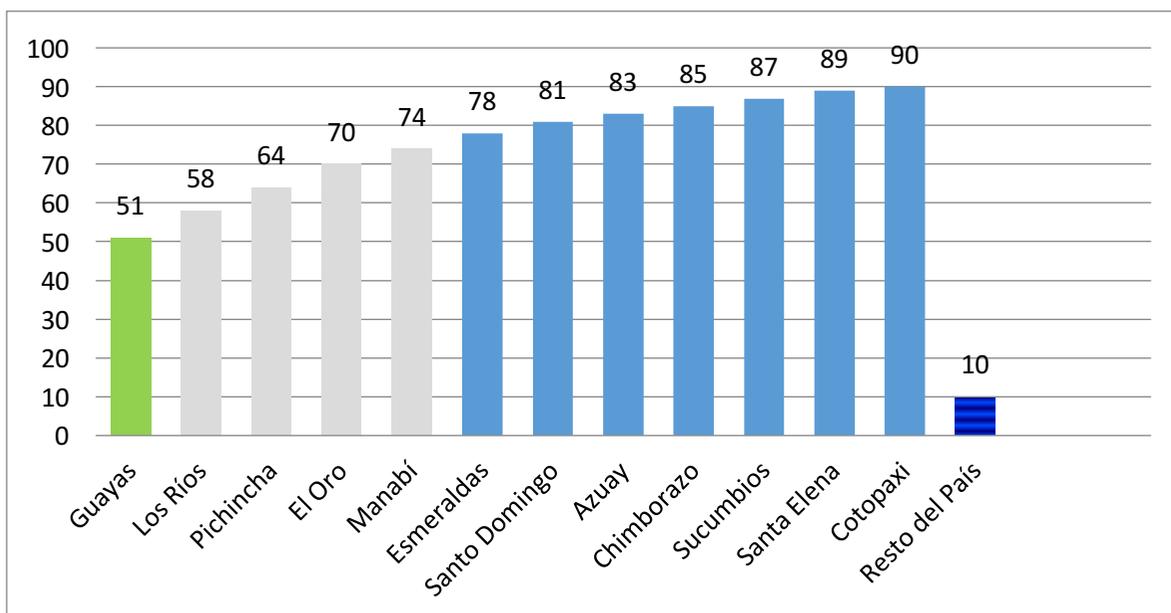


Fuente: base de datos ENCPTB.

La distribución de la enfermedad en el país se muestra en la figura 3. La provincia de Guayas concentra un poco más del 50% de los casos de Tb; el

75% de casos se concentró en 5 provincias (Guayas, Los Ríos, Pichincha, El Oro y Manabí).

**Gráfico 3.** Porcentaje acumulativo de casos de tuberculosis por provincias, Ecuador, periodo 2009-2013.

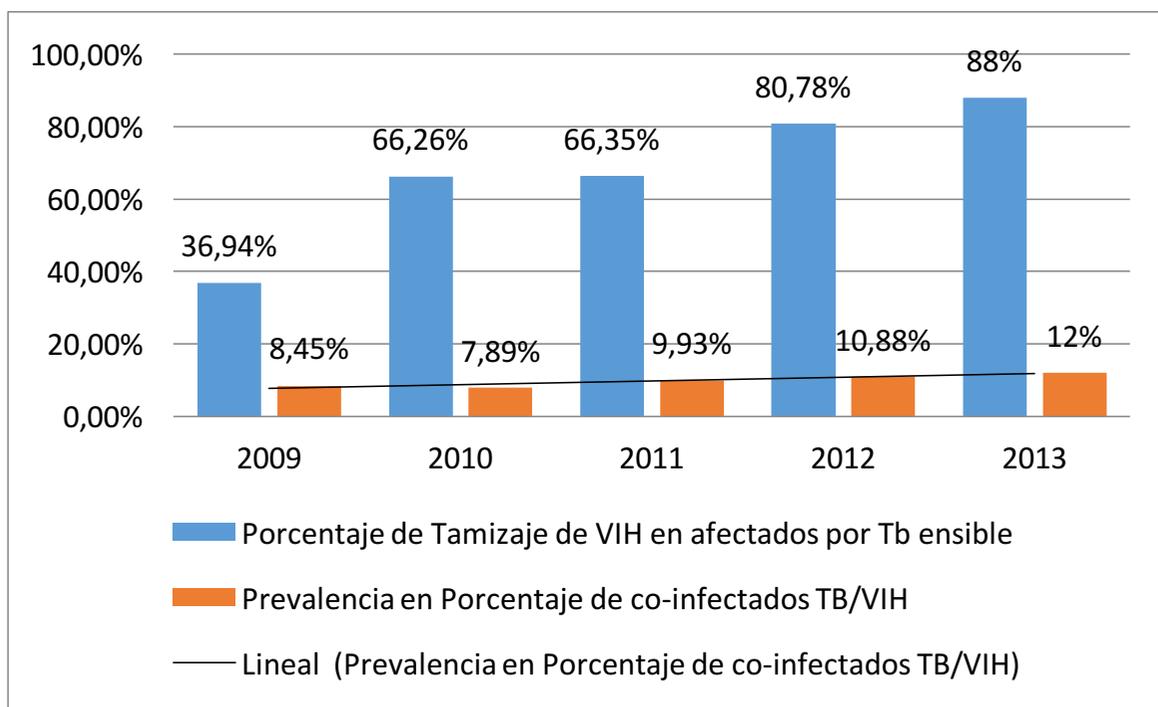


Fuente: base de datos ENCPTB.

El gráfico 4 expone el incremento progresivo y gradual del tamizaje de VIH en pacientes

con Tb; la prevalencia de coinfección mantiene la misma tendencia.

**Gráfico 4.** Distribución del tamizaje para VIH en pacientes con Tb sensible y prevalencia de coinfección, Ecuador, periodo 2009-2013.

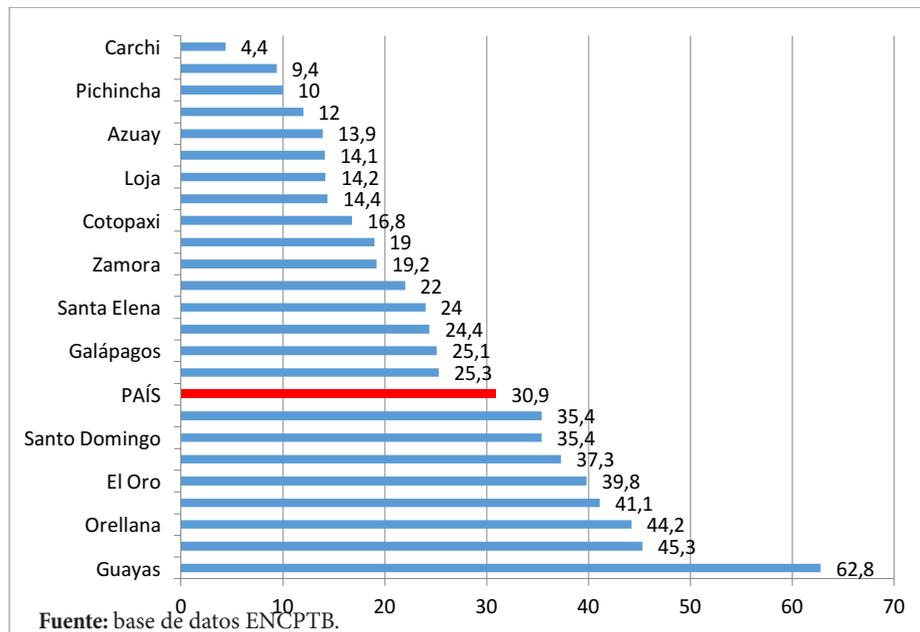


Fuente: base de datos ENCPTB.

El gráfico 5 muestra la tasa media de incidencia de tuberculosis sensible por provincia. La provincia del

Guayas duplican la media país (30,9 casos COMPLE-TAR TASA).

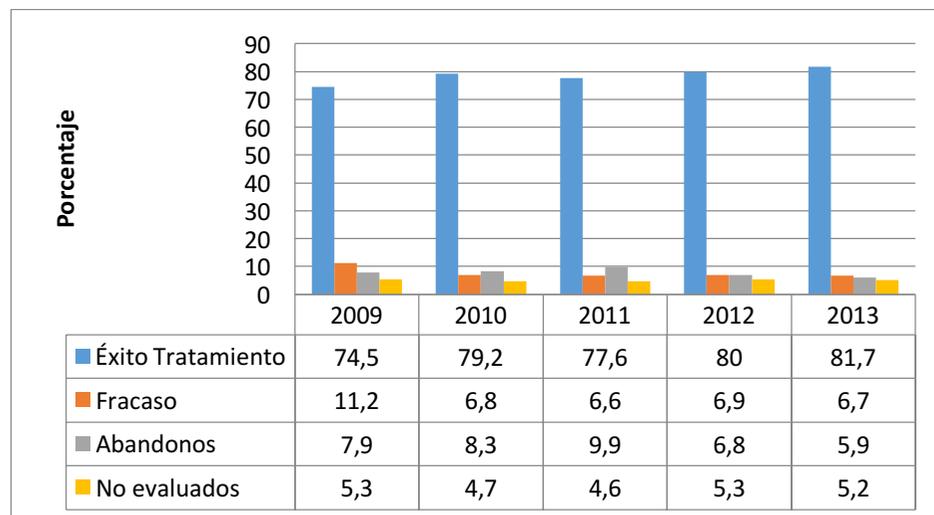
**Gráfico 5.** Tasa de incidencia de tuberculosis sensible por provincia, Ecuador, periodo 2009-2013.



En el gráfico 6 se presenta la condición de egreso de los pacientes con tuberculosis sensible. Destaca el paulatino incremento del porcentaje de éxito tera-

péutico y el descenso subsecuente del porcentaje de fracasos terapéuticos. La tendencia de abandonos terapéuticos es negativa.

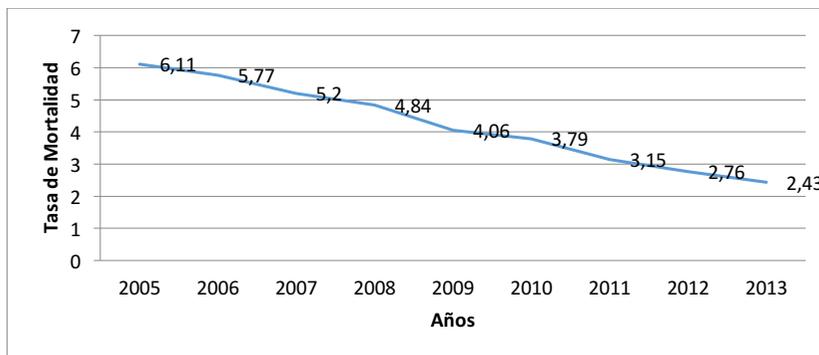
**Gráfico 6.** Condición de Egreso por tuberculosis sensible, Ecuador, periodo 2009-2013.



La tasa de mortalidad tal como muestra el gráfico 7, evidencia una curva descendente progresiva, con

una media de descenso anual de 0,46.

**Gráfico 7.** Tasa de mortalidad por tuberculosis, Ecuador, periodo 2005-2013.



Fuente: base de datos INEC

## Discusión

La epidemia de tuberculosis constituye, sin duda, prioridad para el Ministerio de Salud Pública del Ecuador. En el proceso de prevención y control, el país se alinea a las estrategias y tendencias regionales y mundiales. Estos son los objetivos del milenio, en particular el objetivo 6 plantea la disminución de la morbilidad y mortalidad por enfermedades infectocontagiosas, entre estas la Tb y la reducción de la mortalidad en más del 50% al cierre del 2015<sup>7</sup>. Así como el Plan Estratégico Regional 2006-2015 y Estrategia Alto a la Tuberculosis, que son los documentos de la OMS/OPS plantean que para controlar la epidemia de Tb en cada país, es preciso captar el 70% de las estimaciones realizadas por OMS/OPS y evidenciadas en Global Report de la OMS 2013; paralelamente se debe garantizar éxito terapéutico en el 85% de casos<sup>5</sup>.

El primer paso para captar un caso de Tb es identificar al sintomático respiratorio; se plantea que entre un 5% a 10% de las consultas en mayores de 15 años corresponden a sintomáticos respiratorios<sup>7</sup>. En función de descrito en el Manual de Normas y Procedimientos para el Control de la Tuberculosis, Ecuador 2010 se identifican las siguientes metas: identificación de sintomáticos respiratorios (4%), detección de casos, 70% de las estimaciones de la OMS, y éxito terapéutico: 85% de los detectados<sup>6</sup>. La tuberculosis mantiene su mayor incidencia en hombres, salvo en países de alta prevalencia donde la incidencia sería mayor en mujeres jóvenes entre 0 a 15 años<sup>8</sup>; los resultados expuestos en la figura 1 muestran un similar comportamiento en todos los grupos de edad, afectando especialmente a la población económicamente activa<sup>1</sup>. La forma clínica de presentación más

frecuente es la tuberculosis pulmonar; las formas extrapulmonares son patentes en el 20% de infectados<sup>8</sup>, situación que según la Norma Técnica de Tb en el País estipula como indicador de análisis un porcentaje idéntico<sup>6</sup>. Destaca el incremento progresivo de casos de Tb extrapulmonar en los años de estudios (ver figura 2), atribuible al incremento de casos de coinfección TB/VIH tal como se muestra en la figura 4, de tal forma que los casos de Tb extrapulmonar son más frecuentes en pacientes infectados por el virus de inmunodeficiencia humana según se colige de las estadísticas de la Estrategia Nacional de VIH/Sida-ITS del MSP que evidencia una tendencia ascendente en la incidencia de VIH, que conlleva riesgo de padecer Tb (5% a 10% por año)<sup>8</sup>.

Es preciso señalar que entre las metas del Plan Estratégico Regional de la OMS<sup>5</sup> y la meta del Ecuador<sup>6</sup>, consta el tamizar para VIH en el ciento por ciento de infectados por Tb; el porcentaje de pacientes sujetos a tamizaje se ha incrementado ostensiblemente, desde el 36,94% en el año 2009 al 88% en el 2013. Para el año 2012, Colombia reportó un 61% de pacientes con VIH sometidos a tamizaje de tuberculosis<sup>9</sup>; en Ecuador, al mismo año, la cobertura alcanzó 80,78%. La distribución geográfica de la epidemia evidencia la concentración de casos en la provincia de Guayas (figura 3) seguido de las provincias costeras de El Oro, Manabí, Los Ríos, Esmeraldas. Pichincha como capital del país se caracteriza por una alta densidad poblacional y constante afluencia de migrantes internos que constituye un factor de riesgo sociodemográfico. Las provincias orientales (Orellana, Pastaza, Morona Santiago y Zamora Chinchipe) tienen una baja carga de tuberculosis. La información disponible sitúa a Perú como un país de alta carga de Tb<sup>5</sup>, lo que con-

vierte a las zonas fronterizas en zonas de riesgo. En el quinquenio analizado, la identificación de sintomáticos respiratorios en el país alcanza el 1% anual, porcentaje inferior a la meta planteada de 4%<sup>6</sup>, lo que traduce un mínimo impacto de la estrategia implementada para incrementar y mejorar dicho resultado. El bajo porcentaje de identificación de sintomáticos respiratorios repercute sobre la tasa de incidencia de nuevos casos de Tb (ver figura 5) correspondiendo al país una tasa media de 30,9/100.000 habitantes, menos del 50% de la tasa media de incidencia estimada por la OMS/OPS para el mismo período de estudio (62%)<sup>11</sup>. Provincias como Carchi, Pichincha, Azuay, Loja y Cotopaxi tienen tasas bajo la media país, demostrando la necesidad de implementar una estrategia efectiva que permita mejorar la identificación de sintomáticos respiratorios y disponer de estadísticas reales. El proceso de seguimiento de pacientes con Tb se evidencia mediante la condición de egreso (figura 6); los resultados son similares en los países de la región, así, en el año 2011 el porcentaje de éxito terapéutico en la región fue 77%,<sup>1</sup> (74% en Perú, 76% en Brasil y 77% en Colombia); Ecuador alcanza un porcentaje de 77,6%. La región en conjunto, como se explicó, tiene cifras inferiores a la meta planteada por el Plan Estratégico Regional 2006-2015 de la OMS que recomienda un 85% de éxito en el tratamiento. En el quinquenio estudiado, la tasa de éxito terapéutico se ha incrementado.

Al analizar el porcentaje de fracasos terapéuticos, en el 2011 la región exhibe un 2%<sup>12</sup> y Ecuador que para el mismo año alcanza una media 6,6% que se mantiene en los años subsiguientes, tasa que duplica la meta planteada de 3%<sup>6</sup>. El porcentaje de abandono terapéutico en la región para el año 2011 fue 7%<sup>12</sup>; Ecuador reporta un abandono del de 9,9% con un paulatino descenso en los siguientes años. La tasa de mortalidad por tuberculosis tiene una reducción superior al 50%, lo que implica cumplir con la meta de los Objetivos del Milenio. La región reporta un comportamiento con una reducción del 45% de la tasa de mortalidad por Tb<sup>1</sup>.

## Conclusión

Los resultados reflejan la necesidad de definir una estrategia para incrementar el porcentaje de identificación de sintomáticos respiratorios, lo que aumentará el número de casos diagnosticados para aproximarse como país a las estimaciones de la OMS. Adicionalmente deberá fortalecerse la estrategia DOT con el fin de mejorar el éxito terapéutico y reducir los fracasos y abandonos.

## Contribución de los autores

El protocolo de investigación y el diseño de la misma, la recolección de datos, el análisis estadístico, la valoración e interpretación de los datos, el análisis crítico, la discusión, la redacción y la aprobación del manuscrito final fueron realizados por todos los autores quienes contribuyeron de igual forma en todo el proceso. El autor correspondiente representa al colectivo de autores.

## Disponibilidad de datos y materiales

Los datos que sustentan este manuscrito están disponibles bajo requisición al autor correspondiente.

## Consentimiento para publicación

La identidad de los individuos participantes en el estudio es anónima y confidencial, por lo que no se obtuvo un consentimiento específico para su publicación.

## Aprobación ética y consentimiento

El protocolo y el consentimiento fueron aprobados oportunamente.

## Financiamiento

Los recursos fueron provistos por los autores.

## Conflicto de interés

Los autores NO reportan conflicto de interés alguno.

## Agradecimientos

Los autores agradecen a todas las personas que colaboraron en el proceso de la investigación.

## Referencias

1. Informe Mundial sobre la Tuberculosis 2014 Disponible en: [www.who.int/tb/publications/.../gtbr14\\_execsummary\\_summary\\_es.pdf](http://www.who.int/tb/publications/.../gtbr14_execsummary_summary_es.pdf) (Revisado 6 de abril del 2015)
2. Heymann DL. El control de las enfermedades transmisibles. 19ed. OPS. Washington D. 2011.
3. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Componentes del Modelo de Atención Integral de Salud Familiar Comunitario e Intercultural-MAIS-FCI. En: Subsecretaría Nacional de Gobernanza de la Salud Pública, Dirección Nacional de Articulación y Manejo de Salud y de la Red Pública, Manual del Modelo de Atención Integral del Sistema Nacional de Salud familiar Comunitario e Intercultural. Ecuador, 2013.
4. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Anuario de Estadísticas Vitales. Quito.
5. Organización Panamericana de la Salud. Plan Regional de Tuberculosis 2006-2015. Washington. 2006.
6. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Manual de normas y procedimientos para el control de la tuberculosis. 2ed. Quito. 2010.
7. Naciones Unidas. Objetivos del Milenio. Disponible en: <http://www.un.org/es/millenniumgoals/pdf/mdg-report-2013-spanish.pdf> revisado 6 octubre 2015.
8. Farga V, Caminero JA. Historia natural de la tuberculosis en: Álvarez R, Marín MP. Tuberculosis. 3ed. Ed Mediterráneo. . Santiago de Chile. . Santiago de Chile. 2011.
9. Ministerio de Salud Pública de Colombia. <http://www.mcpcolombia.co/tuberculosis/la-tb-en-el-pais>
10. Ministerio de Salud Pública de Perú. <http://www.tuberculosis.minsa.gob.pe/> revisado 7 octubre 2015.
11. Organización Panamericana de la Salud. Global tuberculosis report 2013. Washington. 2014.
12. Organización Panamericana de la Salud. [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=24581&Itemid](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=24581&Itemid) revisado 8 octubre 2015.