

# Tuberculosis en Colombia: análisis de la situación epidemiológica, año 2006

## Epidemiologic situation of tuberculosis in Colombia, 2006

César Augusto Castiblanco<sup>1</sup>, Claudia Llerena Polo<sup>2</sup>

### Resumen

**Objetivo.** Evaluar la situación de la tuberculosis en Colombia en el año 2006, con el fin de identificar su comportamiento, los avances en su control durante los últimos años y reconocer retos y acciones por priorizar en los próximos años a la luz del plan mundial "Alto a la tuberculosis" y el plan estratégico "Colombia libre de tuberculosis 2006-2015".

**Materiales y métodos.** Se analizó mediante metodología descriptiva la información reportada al Sivigila y al Programa Nacional de Tuberculosis durante el 2006; se analizó la incidencia de tuberculosis según: porcentaje de necesidades básicas insatisfechas (NBI), raza, sexo y edad; y la coinfección tuberculosis/VIH.

**Resultados.** En el 2006 se reportaron 10.696 casos nuevos de tuberculosis; la disminución en la incidencia se asocia principalmente a baja captación, aunque hay aumento de la forma extrapulmonar desde 1999 ( $r^2=0,59$ ) y la tu-

berculosis pulmonar infantil (6%); en los departamentos con el quintil más alto de NBI hay 1,8 veces más riesgo de enfermar que en aquellos con el quintil más bajo de NBI; los indígenas y los afrocolombianos tienen el doble riesgo de enfermar con respecto al resto de la población; la coinfección tuberculosis/VIH fue de 5,8% en el 2006 y la curación fue de 78,9%.

**Discusión.** La incidencia de tuberculosis está marcada por aspectos políticos, normativos, captación de sintomáticos respiratorios y cumplimiento de normas (como la baciloscopia seriada y el uso de cultivos); la coinfección tuberculosis/VIH tiene un papel importante en la presentación de la forma extrapulmonar. El seguimiento de casos ha mejorado; en el 2006 se evaluó el 90% de los casos registrados en el 2005, frente a 19% del año 2000.

**Palabras clave:** tuberculosis, tuberculosis pulmonar, *Mycobacterium tuberculosis*, VIH

1 Subdirección de Vigilancia y Control en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

2 Subdirección Red Nacional de Laboratorios. Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Correspondencia:** César Castiblanco, Grupo de Micobacterias, Instituto Nacional de Salud, Avenida Calle 26 N° 51-20, Bogotá, D.C., Colombia  
Teléfono: (571) 220-7700, extensión 150, y 220-0926;  
fax: (571) 220-0926, ccastiblanco@ins.gov.co

Fecha recibido: 11/12/2007. Fecha de aceptación: 13/08/2008

## Abstract

**Objective:** To evaluate the tuberculosis situation in Colombia in 2006. To identifying tuberculosis present behavior, control advances during the last years and to acknowledge goals and actions to set priorities in the following years under the context of the global plan to stop tuberculosis and the strategic plan “Colombia free of tuberculosis, 2006-2015”.

**Materials and methods:** Information reported to SIVIGILA and to the National Tuberculosis Program during 2006 was analyzed by descriptive methodology; tuberculosis incidence was analyzed according to percentage of unsatisfied basic need (UBN), ethnic group, gender, age, and TB/HIV co-infection.

**Outcomes:** Colombia reported 10,696 new cases in 2006; incidence decrease is related mainly to low detection, however, there is an increase in extrapulmonary tuberculosis since 1999 ( $r^2=0.59$ ) and child pulmonary tuberculosis (6%). In the departments with the highest quintile of UBN there are 1.8 times more risk to become ill than in departments with the lowest NBI quintile. Indigenous and afro-Colombian population have double risk to become ill than other population. TB/HIV co-infection was 5.8%, during 2006, and cure for TB patients was 78.9%

**Discussion:** Tuberculosis incidence is limited by political and normative aspects, search for respiratory symptomatic patients and norm application (like the bacilloscopy application and use of cultures); TB/HIV co-infection has an important roll in the emergence of extrapulmonary tuberculosis. The National Tuberculosis Program has improved the cases follow-up; 90% of the cases registered in the 2005 cohort were evaluated in 2006, as opposed to 19% in the year 2000.

**Key words:** tuberculosis, pulmonary tuberculosis, *Mycobacterium tuberculosis*, HIV.

## Introducción

A pesar de los esfuerzos en los últimos años, la tuberculosis continúa siendo una importante causa de mortalidad en el mundo y un reto para todos los países en términos de salud pública. El resurgimiento de la enfermedad o el mantenimiento de la endemia, acentuada por la infección con el virus de inmunodeficiencia humana (VIH)<sup>1</sup>, la pobreza, la falta de acceso a servicios de salud de calidad, el debilitamiento de los programas de control y estructuras sanitarias poco coordinadas, llevaron en 1993 a la Organización Mundial de la Salud (OMS) a declarar la tuberculosis como una emergencia de salud y recomendar como estrategia fundamental para la lucha contra ella la Directly Observed Therapy Short course (DOTS) (terapia acortada con supervisión directa),

En el 2005, la OMS estimó que a nivel mundial se presentan 8,8 millones de casos nuevos y que, hasta ese año, habían sido tratados con DOTS 26 millones de enfermos de tuberculosis<sup>2</sup>; sin embargo, aún existen obstáculos para alcanzar el acceso equitativo a la DOTS de alta calidad y cumplir los objetivos de la lucha antituberculosa.

A lo anterior se suma la amenaza de la tuberculosis resistente a múltiples fármacos (multidrug resistant tuberculosis, TB-MDR) que afecta a todas las regiones del mundo, en especial aquéllas donde la estrategia de la DOTS no se ha implementado adecuadamente o donde los tratamientos se usan de manera irracional<sup>3</sup>; Europa oriental es la región más afectada, donde 50% de los casos de TB-MDR no responden a los medicamentos de primera línea y presenta aumento de la notificación

de resistencia de *Mycobacterium tuberculosis* a medicamentos de segunda línea<sup>4</sup>. Los estimativos de la OMS indican que anualmente ocurren cerca de medio millón de casos de TB-MDR.

Por lo anterior, y con el fin de detener el avance de la enfermedad, en el 2000 se conformó la Alianza alto a la tuberculosis, que busca promover y coordinar los esfuerzos mundiales en torno a la investigación, el financiamiento y la formulación de políticas de lucha contra la tuberculosis, para lograr los objetivos y metas de la lucha antituberculosa, los cuales fueron incluidos en los objetivos de desarrollo del milenio (ODM 6, meta 8, indicadores 23 y 24). Para tal fin, la Alianza alto a la tuberculosis presentó en el 2006 el "Plan mundial para detener la tuberculosis, 2006-2015".

La Alianza ha enfatizado que las nuevas tecnologías pueden revolucionar la lucha contra la tuberculosis, pero que hoy: "puede darse un gran giro a la evolución de la enfermedad en gran parte del mundo si logramos identificar y curar rápidamente a las personas que padecen la enfermedad activa"<sup>4</sup>. Éste es el enfoque de la estrategia DOTS que continúa siendo el eje central de la lucha antituberculosa, la cual debe expandirse y adaptarse para dar respuesta adecuada a la coinfección tuberculosis/VIH y la TB-MDR mediante la vigilancia rutinaria, el manejo integral de casos con estas situaciones, y políticas claras de colaboración entre programas que vinculen a la comunidad y organizaciones científicas y cívicas, entre otros.

Sin embargo, sólo el 48% de los países de la región de las Américas vigilan la prevalencia de VIH en los pacientes con tuberculosis; en Colombia, según los datos de Sivigila 2006, se estima que la proporción de personas con coinfección tuberculosis/VIH es cercana a 9% (IC95% 7,7% - 10,6%)<sup>5</sup>. A nivel mundial se

estima que actualmente cerca de 13 millones de personas tienen tuberculosis y VIH-sida<sup>6</sup>

En el 2005 la cobertura de la estrategia DOTS en el mundo fue de 89%, en América de 88% y en Colombia de 50% (2), a pesar ser adoptada desde el año 2000. En el mismo año, mediante el documento del Consejo Nacional de Política Económica y Social, CONPES, 91, el país adquirió el compromiso de trabajar por el logro de los objetivos de desarrollo del milenio y recientemente el Decreto 3039 del 10 de agosto de 2007: "por el cual se adopta el Plan Nacional de Salud Pública", declaró la tuberculosis como un problema prioritario de salud pública e incorporó en su objetivo número 5 las metas de la estrategia DOTS (detectar el 70% y curar el 85% de los casos de tuberculosis pulmonar con baciloscopia positiva)<sup>7</sup>.

Finalmente, la elevada tasa de incidencia de tuberculosis en algunas regiones del país, la baja captación de sintomáticos respiratorios en la mayor parte del mismo, las debilidades en el sistema de información y, principalmente, la falta de directrices oficiales que permitieran el trabajo conjunto para abordar este problema a la luz de los objetivos de desarrollo del milenio y el plan mundial "Alto a la tuberculosis", incentivaron la elaboración del plan estratégico "Colombia libre de tuberculosis, 2006-2015"<sup>8</sup>.

En conclusión, la tuberculosis cada día recupera protagonismo y requiere análisis exhaustivos de la situación del problema en el país; por lo cual, se fijó como objetivo evaluar la tendencia de la incidencia de tuberculosis y el estado de los indicadores de gestión del Programa Nacional de Tuberculosis del año 2006, con el fin de identificar la situación actual, los avances en su control durante los últimos años y reconocer retos y acciones por priorizar en los próximos años a la luz del

plan mundial “Alto a la tuberculosis” y el plan estratégico “Colombia libre de tuberculosis, 2006-2015”.

## Materiales y métodos

Se tabuló y analizó la información de notificación de casos al Sistema de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila) durante el 2006, así como los datos reportados al Programa Nacional de Tuberculosis en los informes trimestrales de casos y actividades y cohortes de tratamiento. Por otra parte, se analizó la información de la mortalidad por tuberculosis obtenida del Sistema de Estadísticas Vitales del Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE.

Para consolidar la información se utilizó la herramienta Microsoft Excel y EpiInfo™ 2000; las pruebas de significancia estadística se realizaron en EpiTable; para el análisis se usó metodología descriptiva.

Se analizó la desigualdad en la incidencia de tuberculosis por departamentos y distritos según el porcentaje de necesidades básicas insatisfechas (NBI) 2006 tomadas del DANE y con base en las medidas de rango (efecto relativo y efecto absoluto de la población), índice de desigualdad de la pendiente e índice relativo de desigualdad, calculados en el programa Brechas 1.0™.

En el 2006 se recibió el 98% de la información trimestral de los 32 departamentos y los 4 distritos de Colombia, con base en la cual se consolidó y analizó la información relacionada con la captación y el seguimiento de casos.

El cálculo del porcentaje de captación de síntomas respiratorios se realizó con base en el cumplimiento de la programación de la meta, fijada a partir del 5% de consultantes de primera vez en mayores de 15 años; para

los departamentos de Boyacá y Amazonas fue necesario hacer un estimativo de consultantes según población mayor de 15 años y un indicador de uso de servicios debido a que no cuentan con esta información.

## Resultados

### Indicadores de impacto

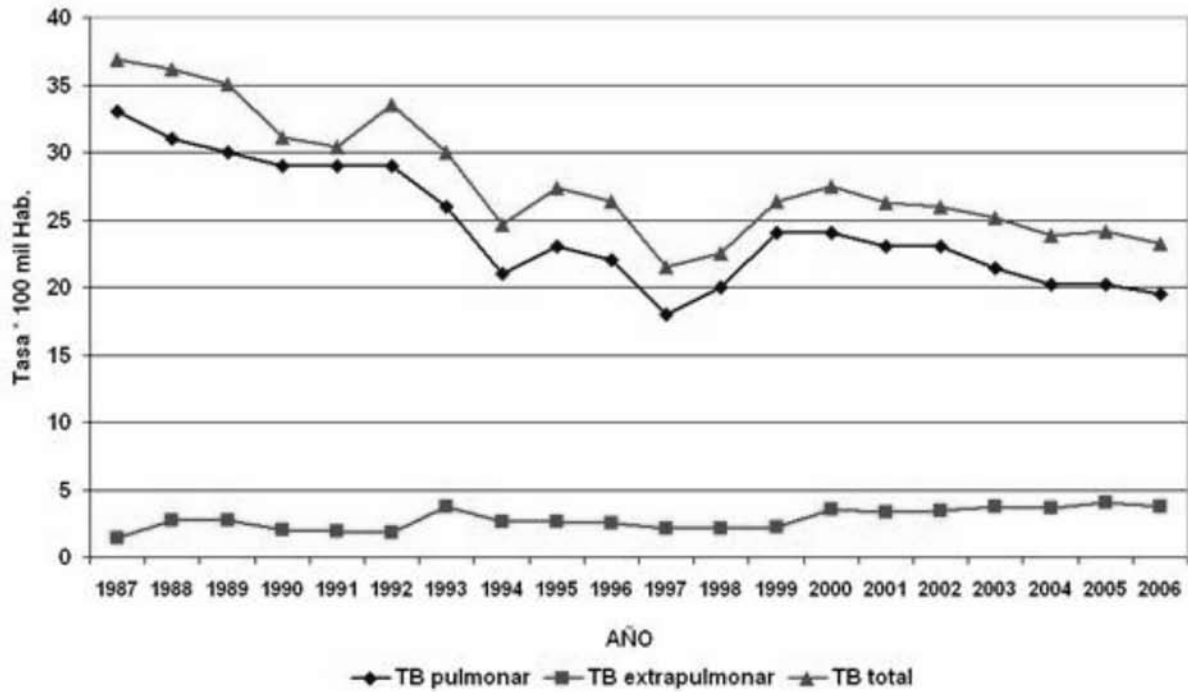
En los últimos siete años la tasa de incidencia de tuberculosis ha venido presentando un lento y sostenido descenso, aproximadamente, de 0,6 casos por 100.000 habitantes ( $r^2=0,94$ ) (figura 1). En el 2006 se reportaron al Programa Nacional de Tuberculosis 10.696 casos nuevos de tuberculosis para una tasa de incidencia de 24 casos por 100.000 habitantes.

Con respecto al tipo de tuberculosis, es importante el aumento de la tuberculosis extrapulmonar en los últimos años ( $r^2=0,59$ ), la cual ha pasado de 2,1 casos por 100.000 habitantes en 1997 a 3,3 en el 2001 y a 3,7 por 100.000 en el 2006 (figura 1).

La proporción de casos de tuberculosis en niños (menores de 15 años) con respecto al total se ha mantenido estable con tendencia al aumento; en el 2006, el 7,5% (805) de los casos nuevos de tuberculosis reportados correspondía a menores de 15 años. El porcentaje de casos de tuberculosis con baciloscopia positiva en menores de 15 años con respecto al total, ha pasado de 2,9% en 1996 a 5,6% en el 2006, lo que evidencia un claro aumento en la incidencia de la forma bacilífera en niños. Sin embargo, las mayores tasas de incidencia de tuberculosis se encuentran en los mayores de 44 años (figura 2).

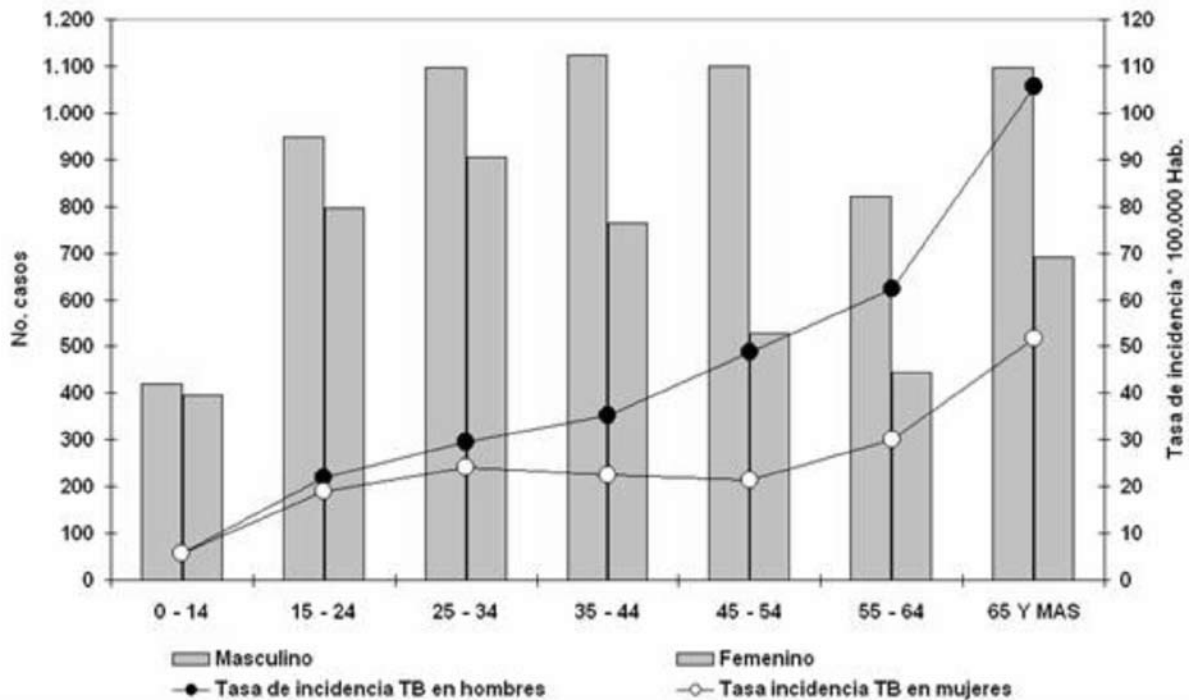
Con respecto a la incidencia por sexo en el 2006, el masculino registró el 59% de los casos para una incidencia de tuberculosis de

**Figura 1.** Tasa de incidencia de tuberculosis por 100.000 habitantes, Colombia, 1987-2006.



Fuente: MPS/INS, Programa Nacional de Tuberculosis

**Figura 2.** Incidencia de tuberculosis (línea) versus casos de reportados de tuberculosis (columnas) por grupos de edad y sexo, Colombia, 2006.



Fuente: MPS/INS, Programa Nacional de Tuberculosis

28,6 casos por 100.000 habitantes, mientras que en el femenino fue de 19 casos por 100.000 habitantes.

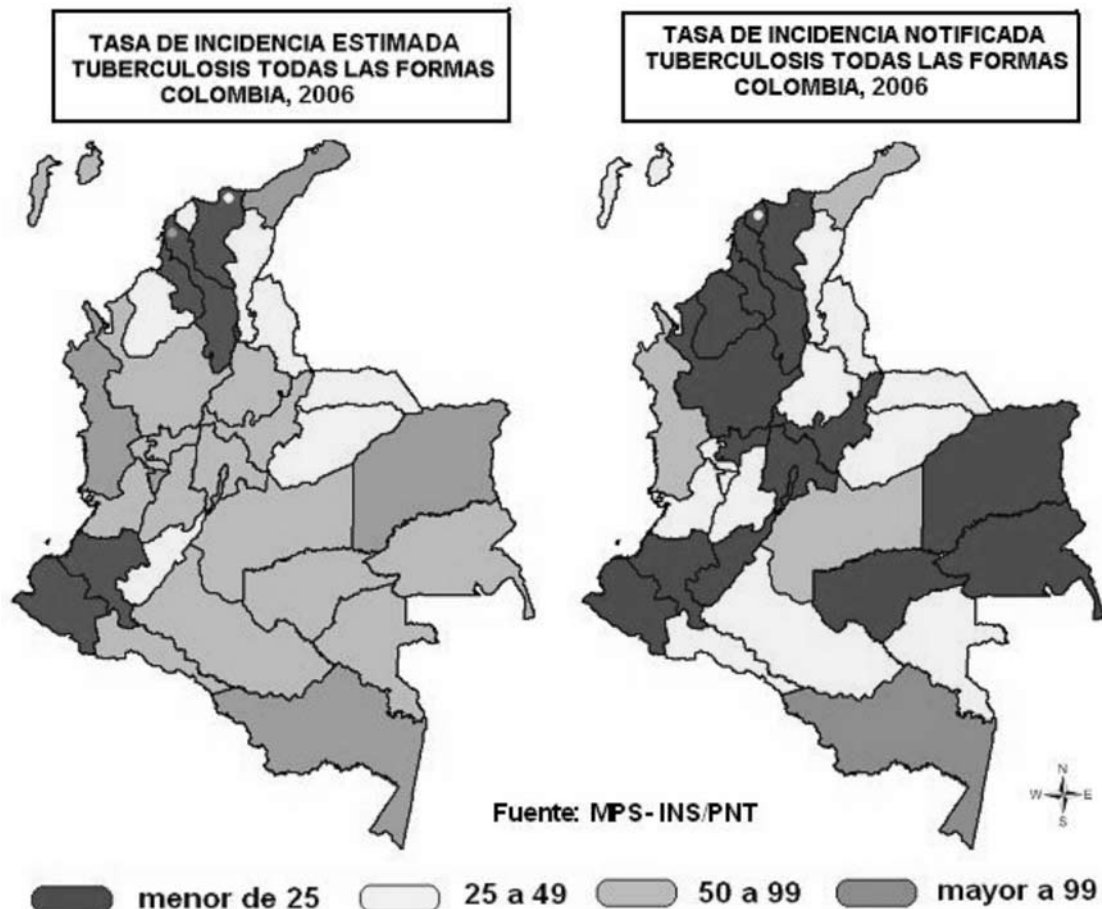
Por otra parte, según información de notificación individual al Sivigila, 15% de los casos de tuberculosis corresponde a afrocolombianos y 6% a indígenas; al comparar la incidencia de tuberculosis en afrocolombianos y en indígenas con respecto a la incidencia en el resto de población, se identificó que estos dos grupos de población tienen casi dos veces más riesgo de enfermar que la población general.

Con respecto al tipo de tuberculosis, la pulmonar con baciloscopia positiva, es decir, la forma transmisible de la enfermedad, continúa siendo la más frecuente (71,5% del total de casos

nuevos), a pesar del aumento de la búsqueda y examen de sintomáticos respiratorios (persona con tos y expectoración por más de 15 días) la incidencia de este tipo de tuberculosis se ha mantenido en 16,6 casos por 100.000 habitantes en los últimos tres años.

Lo anterior ha ocasionado que se deba examinar un mayor número de sintomáticos respiratorios para encontrar un caso de tuberculosis; dicho número ha pasado de 23 en el año 2000 a 42 en el 2006. En este sentido, el cultivo ha sido una ayuda importante en el diagnóstico durante los últimos cuatro años, aportando el 6% del total de los casos reportados; en el año 2006 se practicaron 19.671 cultivos con una positividad de 3,5%.

**Figura 3.** Tasa de incidencia de tuberculosis estimada versus notificada por departamentos, Colombia, 2006.



La diferencia entre la tasa de incidencia reportada frente a la estimada, está determinada principalmente por el porcentaje de captación; la mayor diferencia se evidencia en los departamentos y distritos de la región central y la orinoquia (figura 3).

### Coinfección tuberculosis/VIH-sida

**Tabla 1.** Casos y porcentaje de coinfección tuberculosis/VIH por ente territorial, Colombia, 2006.

Ente territorial	Casos	Coinfección tuberculosis/VIH (%)
Bogotá, D.C.	109	12,9
Caldas	28	12,2
Santa Marta	10	10,8
Cartagena	16	9,2
Quindío	16	6,7
Antioquia	89	6,7
Norte de Santander	26	6,4
Santander	34	6,2
Córdoba	15	5,4
Barranquilla	21	4,7
Cundinamarca	13	,9
Nariño	8	3,9
Huila	9	3,6
Tolima	14	3,4
Boyacá	3	3,3
Cauca	7	2,5
Meta	10	2,5
Cesar	7	2,2
Risaralda	8	2,0
Caquetá	3	2,0
Magdalena	2	1,7
Putumayo	2	1,4
Guainía	0	0,0
Vichada	0	0,0
Vaupés	0	0,0
<b>Total país</b>	<b>450</b>	<b>5,8</b>

Fuente: Programas departamentales de control de tuberculosis, MPS/INS

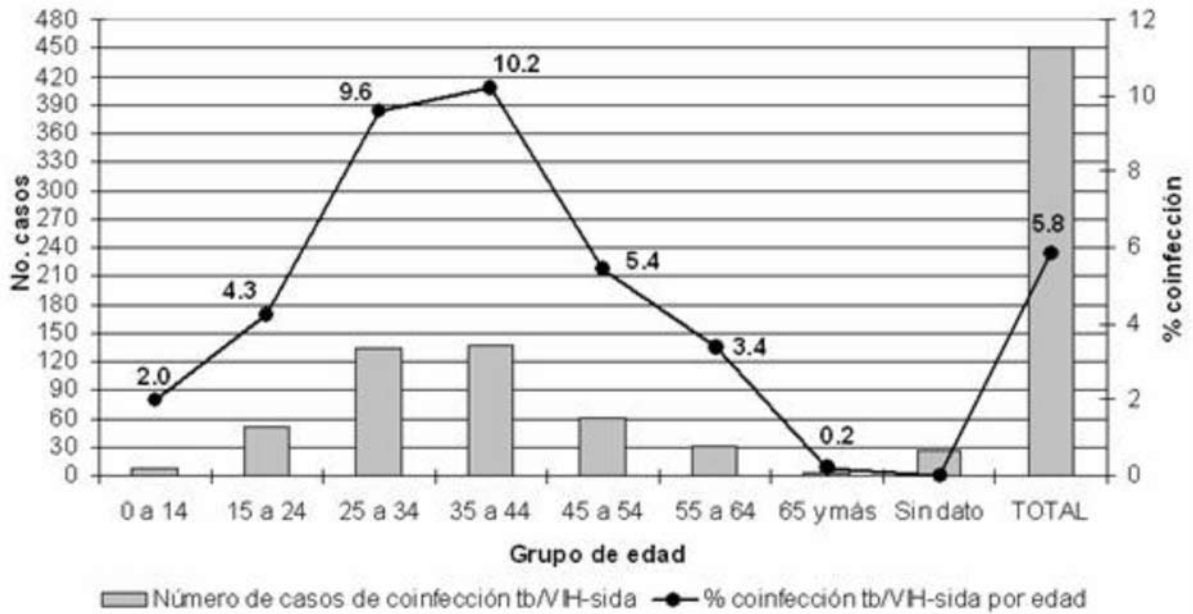
En el año 2006, las 25 entidades territoriales que reportaron el 72% del total de casos de tuberculosis del país, informaron a la vez 450 casos de coinfección tuberculosis/VIH, de los cuales, 236 eran de tuberculosis pulmonar, 182 de tuberculosis extrapulmonar y 32 no tenían dato. El porcentaje de coinfección tuberculosis/VIH en Colombia fue de 5,8% (IC95% 5,3% - 6,4%), y fue más frecuente en los hombres (75%).

Del total de casos de tuberculosis pulmonar reportados, 4% tenía asociación con VIH, mientras que 14% del total de casos de tuberculosis extrapulmonar tenían la coinfección. La distribución por grupo de edad se presenta en la figura 4 y, por ente territorial, en la tabla 1.

En cuanto al análisis de diferencias en la tasa de incidencia de tuberculosis por departamentos y distritos, según el porcentaje de NBI de cada uno, se identificó que el 20% de departamentos con mayor porcentaje de NBI presentaban una tasa de incidencia de tuberculosis 1,8 mayor en comparación con los departamentos que tenían el 20% de los valores más bajos de NBI (efecto relativo: 1,8 / IC95% 1,57 - 1,95).

Si los departamentos que agrupan el 20% de los valores de NBI más altos disminuyeran el porcentaje de población con NBI a los valores que tienen los departamentos con el 20% de valores más bajos de NBI, la incidencia de tuberculosis se reduciría hasta un 9% (efecto absoluto para la población, RAP%) (IDP=-8,6 / IDR=1,4 / r<sup>2</sup>=0,78). La tasa de incidencia predicha por regresión para el extremo más aventajado de la escala social es de 20 casos por 100.0000 habitantes.

**Figura 4.** Casos y porcentaje de coinfección tuberculosis/VH por grupos de edad, Colombia, 2006.



Fuente: Programas departamentales de control de tuberculosis, MPS/INS

### Indicadores de captación

Aunque en el 2006 se examinó un mayor número de sintomáticos respiratorios (320.549), el porcentaje de captación bajó a 41%; dicho porcentaje se calculó con el supuesto de que el 5% de los pacientes mayores de 15 años que consultan por primera vez presentan síntomas respiratorios. Sin embargo, la falta de información completa y confiable en algunos departamentos con respecto al total de consultas hace difícil la interpretación de este indicador; quizá en este sentido sea mejor tener en cuenta la captación de casos con respecto al estimado que realiza la OPS, con base en la cual el país detectó el 84% de los casos de tuberculosis con baciloscopia positiva estimados.

Durante el 2006 fue necesario examinar, en promedio, 42 sintomáticos respiratorios para detectar un caso positivo, lo cual indica que cada año se requiere examinar un mayor número de sintomáticos respiratorios para encontrar un caso (en el 2001 se examinaban 32 para

encontrar un caso). La captación de sintomáticos respiratorios en el país durante los últimos cinco años ha sido, en promedio, de 55%.

El indicador de baciloscopias positivas por paciente permite evaluar cómo las entidades territoriales están realizando las acciones de captación y si éstas son suficientes; el parámetro de comparación de este indicador define que el valor esperado se encuentra entre 4% y 5%; valores superiores indican que las acciones de búsqueda son insuficientes y los valores inferiores pueden indicar disminución de casos multibacilares o búsqueda inadecuada (examen por baciloscopia a personas que no son sintomáticos respiratorios).

El porcentaje de resultados positivos por paciente en Colombia fue de 2,5%; los departamentos y distritos con valores superiores, fueron: Amazonas (5%), San Andrés (5,3%), Vichada (5,6%), Chocó (6,5%), Cundinamarca (6,8%), Guaviare (6,8%), Cartagena (8%), La Guajira (8,2%) y Santa Marta (9%).



Los departamentos y distritos con valores por debajo del promedio nacional fueron: Guainía, Córdoba, Antioquia, Risaralda, Boyacá, Putumayo, Cauca, Huila, Magdalena, Caldas, Bogotá D.C., Santander, Bolívar y Nariño. En los tres últimos departamentos es necesario examinar a más de 100 sintomáticos respiratorios para encontrar un caso de tuberculosis pulmonar con baciloscopia positiva.

La gran variación del porcentaje de captación en los últimos años hace que no haya correlación con la tasa de incidencia de tuberculosis pulmonar con baciloscopia positiva. Sin embargo, al analizar el indicador de concentración de baciloscopia por paciente (número de baciloscopias realizadas por sintomático respiratorio examinado), se identificó que este indicador guarda relación con la captación de casos con baciloscopia positiva; es decir que, cuando se realizó mayor número de baciloscopias por sintomático respiratorio, aumentó también la captación de casos, situación observada hasta el 2004, año a partir del cual se observa una estabilización en el reporte de casos pulmonares con baciloscopia positiva (figura 5).

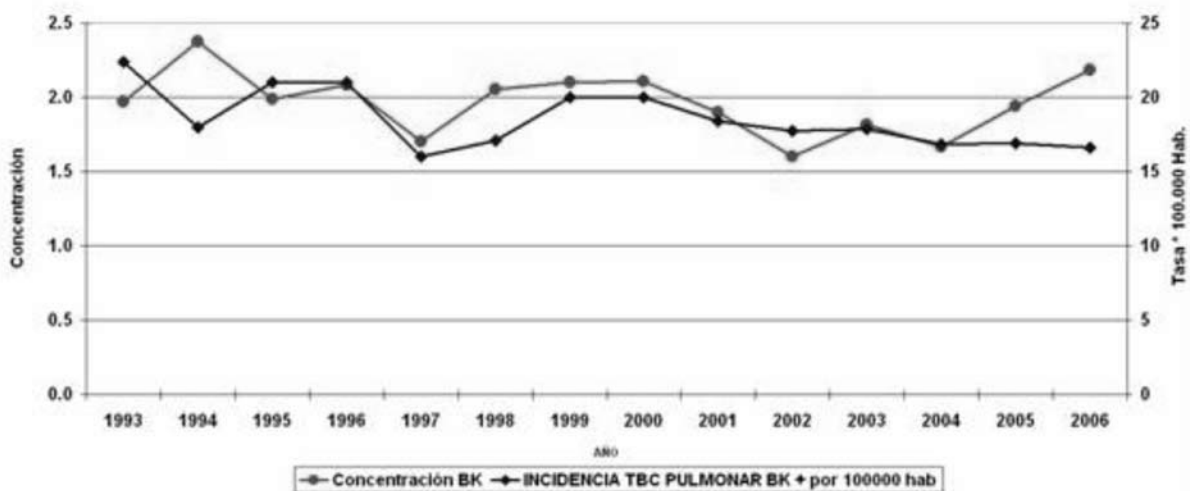
La concentración de baciloscopias por sintomático respiratorio examinado en Colombia durante el año 2006 fue de 2,2, mayor que en el 2005<sup>1,9</sup>. Como norma nacional, a cada sintomático respiratorio examinado se le deben realizar 3 baciloscopias seriadas y como valor óptimo se acepta 2,5 en el indicador de concentración; los entes territoriales con valores de 2 o menos baciloscopias por paciente durante el 2006 fueron: Cartagena, Bolívar, Córdoba, Cundinamarca Magdalena, Putumayo, Quindío, Vichada y Antioquia.

Los entes territoriales con 2,5 o más baciloscopias por sintomático respiratorio examinado fueron: Sucre, Guaviare, Vaupés, Norte de Santander, Caldas, Nariño, Amazonas, Arauca, Cesar y San Andrés Islas.

### Estructura de la Red Nacional de Laboratorios de Tuberculosis en Colombia

Según la información suministrada por los 33 Laboratorios de Salud Pública sobre la estructura de la Red Nacional de Laboratorios de Tuberculosis, se concluye que el país cuenta

**Figura 5.** Concentración de baciloscopias versus tasa de incidencia de tuberculosis pulmonar con baciloscopia positiva, Colombia 1993 a 2006.



Fuente: MPS/INS, Programa Nacional de Tuberculosis

con 2.862 laboratorios clínicos; de los cuales, 2.176 (76%) se encuentran inscritos a la red de laboratorios de tuberculosis, 1.102 (51%) pertenecientes al sector público y 1.074 (49%) al privado.

En Colombia, el diagnóstico de tuberculosis se realiza principalmente por baciloscopia. En la actualidad existen 416 sitios que hacen la recolección de la muestra de esputo y la remiten para su procesamiento, y 2.195 que realizan recolección, extendido, coloración y lectura de la baciloscopia. El diagnóstico por cultivo es una actividad que se encuentra descentralizada. Actualmente, el país cuenta con 647 laboratorios que siembran la muestra en medio de Ogawa Kudoh y lo remiten para incubación, y 194 que realizan siembra e incubación. No se conoce la distribución de estos laboratorios entre públicos y privados.

La vigilancia de la resistencia de *M. tuberculosis* a los fármacos antituberculosos en Colombia, se realiza mediante la técnica de proporciones múltiples de Canetti, Rist y Grosset por el Laboratorio Nacional de Referencia del Instituto Nacional de Salud, bajo supervisión de garantía de calidad del Laboratorio Supranacional de Referencia del Instituto de Salud Pública de Chile; además, los laboratorios de salud pública de Atlántico y Antioquia realizan esta prueba bajo control de calidad del Instituto Nacional de Salud.

### Indicadores de seguimiento

Los indicadores de seguimiento son los más importantes para la evaluación de la gestión del programa de control de tuberculosis, ya que permiten evidenciar la calidad en la administración del tratamiento, y el seguimiento clínico y bacteriológico del paciente con tuberculosis pulmonar con baciloscopia positiva.

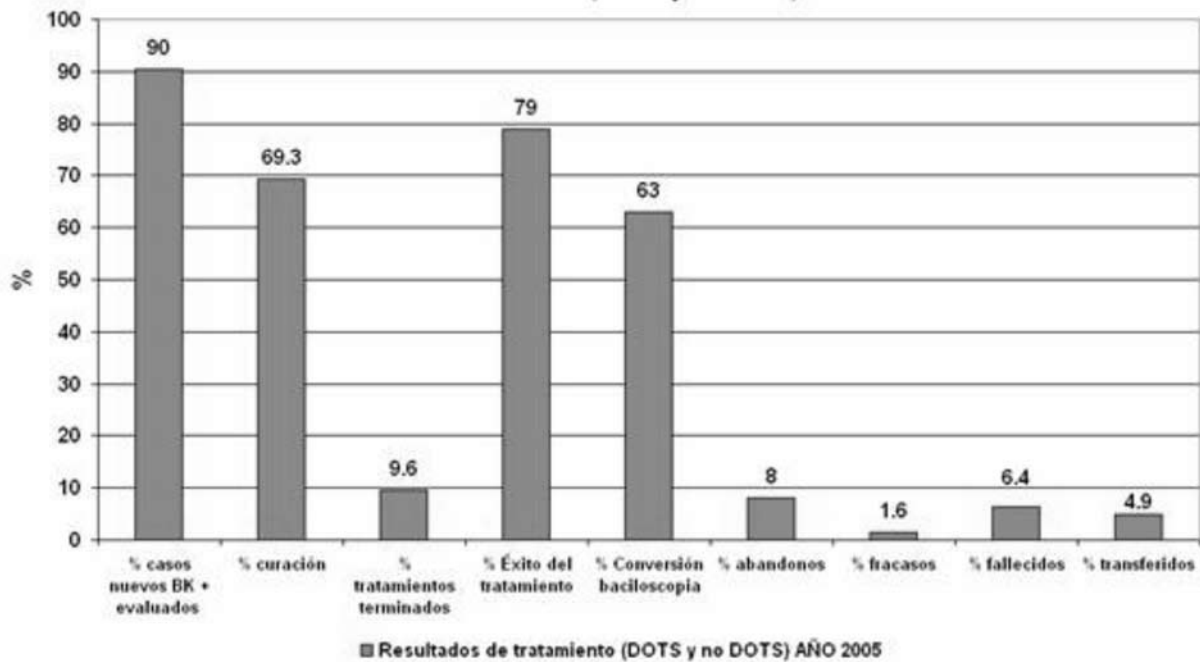
La OMS ha recomendado presentar estos indicadores por entidades territoriales que aplican y no aplican la estrategia DOTS, con el fin de poder evaluar su calidad de y evaluar el impacto de la estrategia frente a aquéllos que no la han implementado. Sin embargo, a nivel territorial y nacional existen dificultades técnicas y de seguimiento que no permiten establecer con certeza la cobertura de implementación de la estrategia DOTS en el país.

En años anteriores (1999 a 2003) eran pocos los departamentos que informaban los resultados de seguimiento o curación de pacientes en los informes de cohortes, de manera que en esos años apenas fueron evaluados entre el 18% y el 45% de los casos registrados (tabla 2).

El aumento de dicho porcentaje es quizá el mejor indicador para evaluar el aumento de la cobertura de DOTS a nivel territorial y nacional; se evaluó el 90,4% de los casos registrados en la cohorte del 2005, de los cuales, 79% egresaron como tratamientos exitosos (curados más tratamientos terminados). Se espera que más del 90% de la cohorte de pacientes registrados durante el 2006 sean evaluados y, de éstos, el 85% correspondan a tratamientos exitosos.

Los entes territoriales con un porcentaje de evaluación de casos inferior a 90% son: Chocó (89%), Huila (79%), Antioquia (76%), Santa Marta (75,4%), Guaviare (73%), Guainía (71,4%), Vichada (57%), Valle del Cauca (45%) y Bolívar (32%).

El porcentaje de casos que abandonaron el tratamiento, fracasos, fallecidos y transferidos, se presenta en la figura 6. Llama la atención en dicha imagen el bajo porcentaje de conversión de la baciloscopia al segundo mes de tratamiento (63%). Es importante tener en

**Figura 6.** Resultados de tratamiento de casos de tuberculosis pulmonar con baciloscopia positiva, Colombia, 2005.

Fuente: MPS/INS, Programa Nacional de Tuberculosis

cuenta que lo esperado de este indicador es el 80%, el cual se obtiene cuando el tratamiento se administra en forma adecuada (continuo y estrictamente supervisado). Una razón del bajo porcentaje es la falta de reporte de ese dato en el 2006 por parte de los distritos de Bogotá, D.C. y Cartagena, y del departamento del Huila. Si se omiten estos entes territoriales, el porcentaje de conversión de la baciloscopia en el país alcanza el 72%, el cual aún es inferior al esperado.

Lo anterior puede indicar que la administración del tratamiento es intermitente, hecho que puede favorecer el aumento de la resistencia a los medicamentos, lo que igualmente sucede cuando existe un alto porcentaje de abandonos. En Colombia, 8% del total de casos evaluados durante el 2006 abandonaron el tratamiento (figura 6). Los entes territoriales con porcentaje de abandono igual o superior a 8% fueron: Antioquia (8%), Tolima (9%),

Caldas (9%), Caquetá (10%), Huila (11%), Quindío (13%), Meta (14%), Valle del Cauca (15%), Vichada (15%), Bolívar (15%), Cartagena (16%), Chocó (18%), Guaviare (19%), Guainía (20%) y San Andrés Islas (20%).

**Tabla 2.** Porcentaje de casos de tuberculosis evaluados y porcentaje de tratamiento exitoso, Colombia, 1999-2005.

Año	Registrados	Evaluados n (%)	Tratamiento exitoso n (%)
1999	8.318	1.506 (18,1)	1.219 (80,9)
2000	8.464	1.634 (19,3)	1.307 (80,0)
2001	7.925	3.249 (41,0)	2.325 (71,6)
2002	7.787	3.713 (47,7)	2.709 (73,0)
2003	7.972	2.528 (31,7)	2.025 (80,1)
2004	7.640	6.149 (80,5)	4.831 (78,6)
2005	7.777	7.034 (90,4)	5.550 (78,9)

Fuente: MPS/INS, Programa Nacional de Tuberculosis

## Discusión

La tendencia de la tasa de incidencia por tuberculosis en Colombia es bastante fluctuante y está marcada por descensos en diferentes periodos desde 1970; quizá el más importante es el registrado entre 1993 y 1997, periodo caracterizado por la descentralización de acciones de prevención y control de la enfermedad y por la reforma del sistema de salud en 1993, que implicó que nuevos actores asumieran responsabilidades frente al control de la tuberculosis y al sistema de información, las cuales hasta ese momento eran centralizadas, disminuyendo la detección de casos y aplazando en muchas regiones del país el control de la tuberculosis<sup>9-12</sup>. Posterior a este periodo, se registra un aumento sostenido hasta el año 2001, probablemente por el fortalecimiento de acciones de búsqueda y la reglamentación del Plan de Atención Básica<sup>8,13</sup>; después de dicho año, la tuberculosis ha disminuido anualmente en forma continua: 0,6 casos por 100.000 habitantes ( $r^2=0,94$ ) (figura 1).

Desde 1970 se observa en el país la influencia de los casos de tuberculosis pulmonar con baciloscopia positiva en el comportamiento global de la enfermedad (todas las formas). Esto indica que la transmisión de la enfermedad en el país ha sido constante y que en los periodos en que ha disminuido ha sido como consecuencia de la caída en la captación de casos bacilíferos. A su vez, el aumento de la tuberculosis pulmonar bacilífera en niños en los últimos años (6%) constituye un indicador de la presencia de fuentes infecciosas en la comunidad<sup>14</sup>. Otro factor de riesgo que propicia el desarrollo de enfermedad tuberculosa es la desnutrición que, en Colombia, para el 2005 fue de 7% (global) en menores de 5 años, mayor en el área rural (9,7%); llama la atención el alto porcentaje de desnutrición crónica en

escolares y adolescentes (13% y 16%, respectivamente) que alcanza 18,5% y 24% en áreas rurales<sup>15</sup>. Sin duda, este factor de riesgo juega un papel importante y se ha identificado en los departamentos con mayores porcentajes de NBI y en poblaciones vulnerables como los indígenas y los afrocolombianos.

En Colombia, durante el 2006 se captaron 41% de los sintomáticos respiratorios programados; según los datos de la OMS, se captó el 85% de los casos bacilíferos estimados (9.179) y 54% de todos los casos estimados de tuberculosis (20.496)<sup>2</sup>. La diferencia que se observa en la figura 3 entre incidencia estimada y notificada permite evidenciar la baja búsqueda o captación en lugares como Antioquia, Bogotá, Cartagena, Boyacá, Caldas, Caquetá, Cundinamarca, Guainía, Guaviare, Quindío, San Andrés Islas, Santander, Tolima y Vichada.

La baja búsqueda o captación de casos sospechosos de tuberculosis influye en la diferencia entre los casos reportados y los esperados por la OMS y es un aspecto que no se puede desconocer; sin embargo, los casos de OMS pueden estar subestimados o sobrestimados al usar sólo datos de notificación; la disponibilidad de otros datos como la prevalencia de infección, la tasa de letalidad, la notificación de la incidencia de tuberculosis en personas con VIH y sin él, y las encuestas de seroprevalencia de VIH en población general, podrían ayudar a mejorar o refinar las estimaciones de tuberculosis de la OMS para Colombia, y determinar, de esta forma, con certeza la tendencia estimada de casos para el país y sus regiones<sup>16,17</sup>.

A lo anterior se suma que algunos entes territoriales realizan menos de 2 baciloscopias por sintomático respiratorio examinado, lo cual ocasiona que dejen de captar hasta 10% de

los casos con baciloscopia positiva que son detectados con la segunda y tercera de ellas<sup>18</sup>; lo anterior denota la necesidad de fortalecer aún más las actividades de educación al paciente por parte del equipo de salud y el acceso fácil a las pruebas de laboratorio.

Por su parte, las dificultades para encontrar casos en departamentos con altos porcentajes de captación de sintomáticos respiratorios, los bajos resultados positivos de baciloscopia en estos pacientes y la dificultad del diagnóstico por baciloscopia en algunos casos, como los niños, evidencian la necesidad de fortalecer la implementación de metodologías más sensibles, como el cultivo, que permitan la captación de casos no bacilíferos.

En cuanto a la infraestructura de la Red Nacional de Laboratorios en Colombia, llama la atención que mientras el 96% de los laboratorios públicos realizan actividades de bacteriología de tuberculosis (baciloscopia o cultivo), sólo el 63% de los laboratorios privados las realizan; esto evidencia una diferencia estadísticamente significativa entre la red de laboratorios públicos y los privados con respecto a la realización de actividades de tuberculosis (recolección de muestras, baciloscopia o cultivo) ( $\chi^2 = 413,6$  / valor de  $p = 0,000$ ).

Por otro lado, teniendo en cuenta que las personas con VIH tienen 100 veces más riesgo de desarrollar tuberculosis activa que las personas negativas para VIH infectadas con *M. tuberculosis*<sup>19,20</sup>, vale la pena analizar el impacto de esta infección sobre la tuberculosis. Los casos nuevos de tuberculosis extrapulmonar vienen en aumento desde 1999 ( $y = 0,1767x + 0,539$  /  $r^2 = 0,59$ ); de los cuales en el 2006, 14% (IC95% 11,9% - 15,6%) presentaban coinfección con el VIH-sida, lo cual no presenta variación significativa con respecto a publicaciones anteriores en el país<sup>5,21</sup>.

Factores tales como el mayor y mejor acceso al diagnóstico de tuberculosis extrapulmonar o la baja búsqueda de casos bacilíferos también pueden influir en el aumento de los casos extrapulmonares.

Vale la pena resaltar que los entes territoriales que reportaron casos de coinfección pasaron de 11 en el 2005 a 25 en el 2006, lo cual evidencia una mejoría. El 70% de los casos de coinfección tuberculosis/VIH-sida corresponde al sexo masculino; la incidencia de tuberculosis en hombres (28,6 por 100.000 habitantes), mayor con respecto a las mujeres (19 por 100.000 habitantes) puede indicar un efecto del VIH sobre la incidencia de la tuberculosis en Colombia.

En general, la coinfección tuberculosis/VIH es cada vez más frecuente; de 675 casos de VIH reportados al Sivigila de forma individual, 131 (19,4%) tenían coinfección tuberculosis/VIH-sida, y era la enfermedad oportunista más reportada y la segunda causa de mortalidad (22%) en las personas con VIH-sida.

Con respecto a la curación en Colombia, históricamente se ha dicho que la curación de los casos bacilíferos se encontraba por encima del 70%; sin embargo, estos datos se obtuvieron de unos pocos departamentos que reportaban la información sobre los resultados del tratamiento<sup>13</sup>; esto, junto con el bajo seguimiento a los entes territoriales y la falta de instrumentos que midan el porcentaje de implementación de la estrategia DOTS en el país, hacen necesario que el Ministerio de la Protección Social defina un instrumento y una metodología que permitan conocer con certeza el número de municipios y departamentos que tienen implementada la estrategia y, de esta forma, evaluar el cumplimiento de una de las metas del plan estratégico "Colombia libre de tuberculosis, 2006-2015".

El seguimiento a más del 90% de los casos bacilíferos y el tratamiento exitoso del 79% de los casos deja ver que los procesos de seguimiento y el sistema de información han mejorado en el país y plantea un panorama esperanzador para el control de la tuberculosis en Colombia, donde los principales retos para asegurar el control de la tuberculosis, son:

- la integración y coordinación entre el sector público y el privado;
- la participación activa de las aseguradoras en las acciones de prevención y control de la tuberculosis, como el estudio de contactos;
- el trabajo coordinado con programas y proyectos de seguridad alimentaria, salud sexual y reproductiva, y atención integral a enfermedades prevalentes de la infancia;
- la formación de recurso humano en salud en estas temáticas, la movilización social y la participación comunitaria para garantizar el seguimiento y la administración supervisada de los tratamientos, y
- el compromiso político y el seguimiento y supervisión de la aplicación de las normas.

## Agradecimientos

A todos los responsables del programa de prevención y control de tuberculosis en departamentos y distritos, por el suministro de la información de los reportes trimestrales y por el gran esfuerzo con el que han trabajado para que el país cada año cuente con mejores acciones para el control de la tuberculosis y con información de mejor calidad.

**No existen conflictos de intereses.**

## Referencias

1. De Pinho AM, Lopez SG, Harrinson LH, Schechter M. Chemoprophylaxis for tuberculosis and survival of HIV infected patients in Brazil. *AIDS*. 2001;15:2129-35.
2. WHO. Global tuberculosis control: surveillance, planning, and financing. WHO report 2007. Geneva: World Health Organization; 2007.
3. García LF, Jaramillo E. La tuberculosis: un reto que debemos enfrentar. *Biomédica* 2004;24(Supl.1):5-8.
4. Alianza Alto a la Tuberculosis y Organización Mundial de la Salud. Plan mundial para detener la tuberculosis 2006-2015. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2006. p. 21-32.
5. Castiblanco CA, Ribón W. Coinfección de tuberculosis en pacientes con VIH/SIDA: un análisis según las fuentes de información en Colombia. *Infectio*. 2006;10:232-42.
6. Small PM, Fujiwara PI. Medical progress: management of tuberculosis in the United States. *N Engl J Med*. 2001;345:189-200.
7. República de Colombia, Ministerio de la Protección Social. Decreto número 3039 de 2007. p. 40.
8. Ministerio de la Protección Social. Plan estratégico "Colombia libre de tuberculosis 2006-2015 para la expansión y fortalecimiento de la estrategia DOTS/TAS". Bogotá, D.C.: Ministerio de la Protección Social, Dirección General de Salud; 2006.
9. Ayala C, Kroeger A. La reforma del sector salud en Colombia y sus efectos en los programas de control de tuberculosis e inmunización. *Cad Saúde Pública*;18:1771-81.
10. Segura AM, Rey JJ, Arbeláez MP. Tendencia de la mortalidad y los egresos hospitalarios por tuberculosis, antes y durante la implementación de la reforma del sector salud, Colombia, 1985-1999. *Biomédica*. 2004;24(Supl.1):115-23.
11. Carvajal R, Cabrera GA, Mateus JC. Efectos de la reforma en salud en las acciones de control de tuberculosis en el Valle del Cauca, Colombia. *Biomédica*. 2004;24(Supl.1):138-48.
12. Arbeláez MP, Gaviria MB, Franco A, Restrepo R, Hincapié D, Blas E. Tuberculosis control and managed completion in Colombia. *Int J Plann Mgmt*. 2004;19:S25-43.
13. Chaparro PE, García I, Guerrero MI, León CI. Situación de la tuberculosis en Colombia, 2002. *Biomédica*. 2004;24(Supl.1):102-14.
14. Feja K, Saiman L. Tuberculosis in children. *Clin Chest Med*. 2005;26:295-312.
15. Ministerio de la Protección Social. Situación de salud en Colombia. Indicadores básicos 2006. Bogotá, D.C.: Ministerio de la Protección Social, Vigilancia en Salud Pública; 2006. p. 23 (disponible en: <http://www.minproteccionsocial.gov.co/VBe>

Content/NewsDetail.asp?ID=15895&IDCompany=3); consultado el 10 de noviembre de 2007.

**16.** Corbett EL, Watt CJ, Walker N, Macher D, Williams B, Raviglione M, et al. The growing burden of tuberculosis, global trends and interactions with the HIV epidemic. *Arch Intern Med.* 2003;163:1009-21.

**17.** Dye C, Scheele S, Dolin P, Pathania V, Raviglione M. Global burden of tuberculosis, estimated incidence, prevalence, and mortality by country. *JAMA.* 1999;282:677-86.

**18.** Ministerio de Salud. Guía de atención de la tuberculosis pulmonar y extrapulmonar. Bogotá, D.C.: Ministerio de Salud, Dirección General de Salud; 2000.

**19.** Iriso R, Mudido PM, Karamagi C, Whalen C. The diagnosis of childhood tuberculosis in HIV-endemic setting and the use of induced sputum. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2005;9:716-26.

**20.** Hurtado RM, Katz JT. Tuberculosis update. *Infect Dis.*9:7-8.

**21.** Arciniegas W, Orjuela DL. Tuberculosis extrapulmonar: revisión de 102 casos en el Hospital Universitario San Jorge de Pereira, 2000-2004. *Biomédica.* 2006;26:71-80.