

Artículo de reflexión

## IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LA TUBERCULOSIS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO, COLOMBIA 2002-2012.

Luis Ernesto Varela-Villota\*  
Elizabeth Trujillo-Montalvo\*\*  
Carlos Hidalgo-Patiño\*\*\*  
Anderson Rocha-Buelvas \*\*\*\*

### Resumen

**Introducción.** El objeto de este manuscrito es reflexionar sobre la experiencia de la implementación del programa de prevención de la tuberculosis en el departamento de Nariño en la última década, bajo la estrategia DOTS-TAES (Directly Observed Treatment Short Course) y tratamiento acortado estrictamente supervisado de la OMS.

**Metodología.** Se realizó una reflexión a partir de documentos y experiencias institucionales, y una revisión narrativa.

**Resultados.** La experiencia en el departamento de Nariño ha permitido reducir significativamente la incidencia de tuberculosis, dado el apoyo internacional y el énfasis en la prevención, mediante esquemas de atención primaria en salud. La intervención más relevante de este programa ha sido contar con un grupo exclusivo de atención a la tuberculosis y el seguimiento a los casos en cada municipio.

**Conclusión.** El programa es novedoso porque difiere de otros, orientados al diagnóstico y tratamiento oportunista; es decir, cuando el paciente consulta enfermo.

Palabras Clave: Tuberculosis; Servicios de Salud Comunitaria; Vigilancia Sanitaria; Monitoreo; Colombia.

\*Especialista en Epidemiología. Líder de la Prioridad en Micobacterias, Tuberculosis y Lepra. Subdirección de Salud Pública, Instituto Departamental de Salud de Nariño.

\*\* Magíster en Administración de Salud. Directora, Instituto Departamental de Salud de Nariño.

\*\*\* Especialista en Estadística. Sub-director de Salud Pública, Instituto Departamental de Salud de Nariño.

\*\*\*\* Doctorando en Salud Pública, Universidad Nacional de Colombia. Email: rochabuelvas@gmail.com. Dirección: Cra 14A No.70A-34- Bogotá- Colombia. Teléfonos: 57 + 7424218 Extensión:1515

# IMPLEMENTATION OF A TUBERCULOSIS PROGRAM IN PROVINCE OF NARIÑO, COLOMBIA 2002-2012.

Luis Ernesto Varela-Villota  
Elizabeth Trujillo-Montalvo  
Carlos Hidalgo-Patiño  
Anderson Rocha-Buelvas

## Abstract

**Introduction.** The purpose of this manuscript was to conduct a reflection on the experience of the implementation of the TB program in the Department of Nariño in the last decade under the DOTS DOTS (Direct Observerd Treatment Short Course) strategy and observed treatment short of WHO.

**Methodology.** It has been made a reflection from documents and institutional experiences, and a narrative review.

**Results.** Experience in the Department of Nariño has significantly reduced the incidence of tuberculosis in the Department of Nariño given international support and emphasis on prevention through schemes primary health care. The most important intervention of this program has been to have an exclusive group of TB care and follow up cases in each municipality.

**Conclusion.** The program is new because it differs from other diagnostic oriented opportunist treatment, i.e. when the patient consults patient.

Keywords: Tuberculosis; Community Health Services; Health Surveillance; Monitoring; Colombia.

# IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE TUBERCULOSE NA PROVÍNCIA DE NARIÑO, COLÔMBIA 2002-2012.

Luis Ernesto Varela-Villota  
Elizabeth Trujillo-Montalvo  
Carlos Hidalgo-Patiño  
Anderson Rocha-Buelvas

## Resumo

**Introdução.** O objetivo deste artigo foi realizar uma reflexão sobre a experiência da implementação do programa de TB no Departamento de Nariño, na última década sob o DOTS DOTS (Directly Observed Treatment Short Course) estratégia e observado o tratamento a curto da OMS.

**Metodologia.** Foi feita uma reflexão a partir de documentos e experiências institucionais e uma revisão narrativa.

**Resultados.** Experiência no Departamento de Nariño reduziu significativamente a incidência de tuberculose no Departamento de Nariño dado apoio internacional e ênfase na prevenção através de sistemas de cuidados de saúde primários. A intervenção mais importante deste programa tem sido a de ter um grupo exclusivo de cuidados de TB e acompanhamento dos casos em cada município.

**Conclusão.** O programa é novo, porque ele difere de outras formas de tratamento oportunista orientada de diagnóstico, isto é, quando o paciente consulta paciente.

Palavras-chave: Tuberculose, Serviços de Saúde Comunitária, Vigilância Sanitária, Monitoramento, Colombia

Fecha de recibo: Abril/2015  
Fecha de aprobación: Febrero/2016

## Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en la última década ha recomendado varias intervenciones para el control de la tuberculosis (TB). No existen datos a disposición del público para guiar la ampliación de estas intervenciones en los países de bajos y medianos ingresos. No obstante, hay una fuerte necesidad de realizar estudios de investigación operativamente rigurosos, para informar sobre las mejores usos de las actividades existentes y las nuevas en el control de la TB, que sigue siendo un problema importante de salud, sobre todo en países con pocos recursos, donde claramente se necesitan nuevas intervenciones para mejorar el diagnóstico, tratamiento, prevención de la infección y la enfermedad a partir de nuevas tecnologías de diagnóstico y productos, como medicamentos y vacunas(1). Por consiguiente los responsables políticos deben respaldar con datos probatorios la evidencia sobre la eficacia de las actividades y cuantificar los efectos en los entornos de atención de salud, medido por resultados relevantes como el número de pacientes curados y el número de casos de tuberculosis prevenidos. Por lo tanto es importante que las decisiones políticas partan del entendimiento de cómo una intervención eficaz puede ser mejor en diferentes contextos, en particular, respecto a las condiciones y requisitos que determinan el éxito o fracaso de su implementación, tales como los métodos para optimización de la adherencia al tratamiento o la garantía del acceso a los procedimientos diagnósticos a partir de la estrategia de atención primaria en salud(2).

Sobre la eficacia y la rentabilidad de un programa de tuberculosis se sabe poco, y menos aún sobre los factores que en países como Colombia impiden un

uso a gran escala de las intervenciones de atención primaria en salud(3). Los informes de cinco de los estudios recomendados por la OMS para las acciones directas que se llevan a cabo para mejorar el control de la tuberculosis desde la prevención, el diagnóstico, el tratamiento y el cubrimiento de un amplio espectro de situaciones, son los orientados a: (i) la terapia preventiva con isoniazida (TPI) para prevenir la enfermedad de tuberculosis entre las personas infectadas por el VIH, (ii) TPI para evitar la enfermedad de la tuberculosis entre familiares de los pacientes con tuberculosis infecciosa, (iii) los algoritmos clínicos para el diagnóstico de enfermedad de la tuberculosis con baciloscopia negativa en los pacientes que buscan atención, (iv) el análisis de algoritmos para la exclusión de la enfermedad de la TB en personas infectadas por el VIH que pueden beneficiarse de la terapia preventiva antes mencionada, y (v) el suministro programático de la segunda línea de tratamiento para la tuberculosis multirresistente(4-8). Estas intervenciones incluidas en varios de los programas de tuberculosis de países de ingresos medios, se han diseñado e implementado para mejorar la capacidad de algunos indicadores que evalúan el control y fortalecimiento de los programas de TB (9) (Tabla 1). Este tipo de evaluaciones en Cuba(10) y Brasil(11) muestran que más del 80% de los casos sospechosos de tuberculosis corresponden a miembros de grupos vulnerables, donde la atención primaria en salud es esencial para garantizar el acceso a los servicios de salud(12).

La TB como problema de salud pública presenta en el mundo anualmente más de nueve millones de casos, y mueren alrededor de dos millones. Aunque ya se ha descubierto el genoma completo del *Mycobacterium tuberculosis*, su agente

**Tabla 1.** Indicadores para la evaluación de las intervenciones en el control y fortalecimiento en los programas de tuberculosis

1. Proporción de fracasos del tratamiento, obtenidos de la identificación de exámenes de microscopía de esputo positivos en los pacientes después de la finalización del cuarto mes de tratamiento y verificación de la muestra. Esto es esencial para estudiar la resistencia adquirida a los fármacos antituberculosos.
2. Proporción de casos sospechosos de tuberculosis detectados en consulta externa.
3. Proporción de muestras realizadas; en este caso la unidad de análisis se refiere a muestras y no a las personas.
4. Proporción de la segunda muestra realizada.
5. Proporción de las cultivos llevado a cabo en muestras; en este caso es importante la proporción de TB con sospecha de calidad óptima y completa por bacteriología.
6. Proporción epidemiológica de historias tomadas; en este caso lo que importa es la historia de calidad.
7. Proporción de contactos investigados; en este caso lo que es importante es si sus investigaciones iniciales se completan.
8. Proporción de contactos de TB pulmonar que recibieron quimioprofilaxis
9. Los resultados de laboratorio; en este caso se refiere a la proporción de microscopías con esputo positivo, de cultivos positivos, de cultivos contaminados, lo cual depende de la técnica, la competencia del personal y la prevalencia de la tuberculosis en términos geográficos.
10. La proporción de muertes por tuberculosis

Fuente: propia

causal, no se ha logrado controlar la epidemia. Actualmente se estima que un tercio de la humanidad está infectada con el bacilo tuberculoso y que en los países con buen control de la enfermedad, la mayoría de los casos provienen de la reactivación de una tuberculosis latente(13). Así, por ejemplo, se acepta que más del 80% de los casos nuevos que se diagnostican en Estados Unidos provienen de la reactivación endógena de una infección tuberculosa(14).

Es curioso que aún persistan tres preguntas que en 1937 el Instituto Brasileño de Investigación se formuló acerca de la Tuberculosis, las cuales siguen vigentes y son: (i) ¿Cuál es el valor real de la vacunación de BCG?, (ii) ¿Cómo resolver el problema en las

comunidades de gran tamaño? (iii) ¿Cuándo se va a tener un medicamento específico para el tratamiento de la tuberculosis?(15). La contribución de los programas de tuberculosis han dado importancia al diagnóstico bacteriológico y a los procedimientos terapéuticos, por ello el aumento de las pruebas de tuberculina y la radiografía de tórax; pero no tanto a la sustitución del hospital por un centro de atención ambulatoria; a la vacunación de BCG; a la indispensabilidad general de una terapéutica bien hecha, a un esquema equilibrado, a un tratamiento simplificado, al acortamiento progresivo del tratamiento y a la evasión del sobreoptimismo(16).

La atención primaria en salud como una estrategia clave de los programas de

TB en países como la India con la más alta carga mundial de tuberculosis (una quinta parte de la incidencia global), donde el impacto de la enfermedad no solo afecta la salud física, sino el bienestar social, económico y psicológico de la población económicamente productiva y los hogares(17-19); ha permitido comprender las repercusiones sociales como la pérdida de trabajo y vivienda, así como divorcio. De hecho se ha demostrado que la discriminación que genera la enfermedad se asocia con aumento de la ansiedad y la depresión(20). Por tanto, un programa eficaz de la TB debe contribuir al alivio de la pobreza, a proporcionar diagnóstico y tratamiento gratuito y a la reducción de la carga económica que la TB causa(21). Indudablemente en la implementación de programas de tuberculosis, el componente investigativo sobre el impacto socioeconómico de esta en los pacientes y sus familias es crucial para proporcionar servicios integrales de TB y para documentar los beneficios, especialmente cuando se sabe que el impacto de la TB continúa luego de la duración del tratamiento(22).

El proceso de implementación de los programas de tuberculosis es uno de los pasos del ciclo de la política en salud para contrarrestar esta enfermedad, que corresponde a la ejecución de actividades y a modelos teóricos que permitan la evaluación de resultados más allá de la visión dicotómica de la entrada por resultados, y a la comprensión de las razones del éxito en diferentes contextos y grupos de población(23). El proceso de evaluación se convierte en un instrumento para la reformulación continua de las políticas públicas y conduce a su reversión o sustitución. Es así como la autoevaluación del modelo de implementación propone ayudar a la identificación de problemas, la caracterización de los factores favora-

bles para el éxito de las intervenciones y la medición de los efectos. Los resultados principales observados en otros programas implementados son: la falta de técnica y autonomía de gestión, la escasez de recursos humanos y financieros y el deficiente enlace entre la capacidad de los programas y el control de las acciones(24).

Durante los últimos años el Programa de Control de la Tuberculosis en el departamento de Nariño y otras regiones de Colombia han sido exitosos. Las características de este programa en el Departamento han sido contar con un grupo de atención a la tuberculosis y de seguimiento a los casos en los municipios, conformado este grupo por seis enfermeras profesionales, a las cuales se les asigna entre ocho a nueve casos; mientras en municipios con gran presencia de TB como Tumaco, una enfermera por caso; y en comunidades indígenas como los Awa, una auxiliar de Enfermería autóctona. Todo el personal previamente contó con un periodo de capacitación entre una y dos semanas. El seguimiento de casos es realizado directamente por la Empresa Social del Estado (ESE).

El Grupo de Estudio de la TB de Nariño está integrado por entidades formadoras de recurso humano en salud: las ESE del municipio de Pasto en los niveles 1, 2 y 3; las Empresas Promotoras de Salud, las Instituciones Prestadoras de Servicios privadas, la Dirección Local de Salud del municipio de Pasto, el Instituto Departamental de Salud de Nariño y la Liga Antituberculosa Colombiana, los cuales se reúnen trimestralmente y evalúan las actividades de cada institución en el programa, donde se estudian tanto casos de difícil diagnóstico o tratamiento, como casos de resistencia a

los antibióticos; por último se proponen recomendaciones con la participación de todos sus miembros. Cada 24 de marzo (Día mundial de la Tuberculosis) se programan actividades académicas en las cuales participan estudiantes y docentes.

La Organización Panamericana de la Salud escogió algunos departamentos para que se conviertan en áreas demostrativas del programa piloto para la implementación de la estrategia DOTS/TAES, tratamiento acortado estrictamente supervisado. Desde 2003 el departamento de Nariño ha recibido acompañamiento y asistencia técnica, tanto nacional como internacional. Toda esa asistencia técnica posteriormente fue trasladada por los funcionarios del programa a los 64 municipios, donde se capacita a médicos, enfermeras y bacteriólogos. Los actores del sistema de salud involucrados en las actividades del programa son gubernamentales y no gubernamentales; a nivel nacional se encuentran el Ministerio de Salud y Protección Social, el Instituto Nacional de Salud; mientras que en el nivel departamental: el Instituto Departamental de Salud de Nariño, y en el nivel municipal las Empresas Sociales del Estado y la Dirección Local de Salud. Otros actores son los recintos penitenciarios y las comunidades indígenas.

El seguimiento desde la estrategia de atención primaria está dirigido al 100% de los casos diagnosticados cada año en todos los municipios del Departamento; la supervisión directa la realiza el médico y la bacterióloga del programa departamental, que en cada uno de los municipios revisan las historias clínicas, las tarjetas de tratamiento, los resultados de los controles, el seguimiento a los contactos, las visitas domiciliarias y

se solicitan planes de mejoramiento de acuerdo a los hallazgos.

Las diferencias con el resto del país consisten en que hay un compromiso con el seguimiento de cada caso de TB, especialmente en población vulnerable, así como la implementación de estrategias de atención primaria particulares y concertadas con los grupos étnicos y comunidades. Otra diferencia es el acompañamiento permanente desde la coordinación departamental en la búsqueda de soluciones de los casos especiales y de difícil manejo; por tanto los logros se han materializado en un alto porcentaje de curación, superando en los últimos 10 años el 85% en casos pulmonares la baciloscopía de esputo positivo, obteniendo un máximo de curación del 95.5% para la cohorte 2012 (Figura 1), y orientado a la interrupción de la cadena de transmisión de la TB. Igualmente se han alcanzado logros importantes en el fortalecimiento de acciones de captación de sintomáticos respiratorios y la localización de casos.

Cabe destacar que el desarrollo del programa de Control de Tuberculosis inició con un proceso de formación académica y de entrenamiento en el manejo programático desde la coordinación del Programa de Tuberculosis en el Departamento. Es la conformación en los últimos años de un equipo multidisciplinario, con alto compromiso y sentido de pertenencia, el que la ha permitido al programa posicionarse con liderazgo ante todos los actores del Sistema General de Seguridad Social en Salud en el Departamento, que puede resumirse en un permanente desarrollo de acciones de seguimiento, supervisión directa e indirecta a las instituciones de la red pública y privada que atienden casos de TB, así como también la estructuración

Figura 1. Cohorte de Casos TB Pulmonar BK+  
Departamento de Nariño años 2003 - 2012

Año	Curados	Tratamiento terminado	Fracaso	Abandono	Fallecido	Transferido
2003	82,8	0	2,2	3,9	6,1	5
2004	85,3	0,7	0,7	4,2	4,2	4,9
2005	86	0	1,4	4,19	5,6	2,8
2006	89,4	0	1,3	3	5	1,3
2007	87	0	1,3	3,4	4,08	4,08
2008	89,2	0,8	0	2,3	7	0,8
2009	91,3	0	1	1	6	1
2010	87,7	0,82	1,64	2,53	6,53	0,82
2011	90,1	1,1	1,1	2,1	5,7	0
2012	95,5	0	0,8	2,3	1,6	0

Fuente: Programa de Tuberculosis de Nariño

de un sistema constante de asistencia técnica y capacitación continua, bajo los lineamientos técnico-científicos y administrativos del programa y de un proceso de acompañamiento y supervisión de las actividades en todos los niveles de atención en salud de los 64 municipios del Departamento, con especial énfasis en aquellos con mayor incidencia de la enfermedad como Tumaco.

Las acciones en atención primaria de este programa han tenido un enfoque diferencial, es decir, de acuerdo a los grupos poblacionales existentes en el departamento de Nariño, teniendo en cuenta consideraciones de mayor vulnerabilidad frente a la enfermedad en algunos grupos (población indígena y afrodescendientes). Con el apoyo de Agencias de Cooperación Internacionales como la Organización Panamericana de la Salud, la Agencia Canadiense para el Desarrollo, la Asociación Alemana de Asistencia

al Enfermo con Lepra y Tuberculosis, Fondo Mundial de Lucha contra el SIDA la Tuberculosis y la Malaria, se implementaron estrategias específicas para estas comunidades, en particular para la comunidad indígena Awa, localizada en los municipios de Tumaco, Barbacoas, Roberto Payán y Ricaurte en su mayoría afrodescendientes, que históricamente ha sido una de las zonas más afectadas por TB y el VIH/SIDA, por lo cual se ha requerido el diseño de estrategias de acompañamiento especiales direccionadas a ese municipio.

Con el desarrollo de estas actividades, se ha logrado impactar positivamente en el control de la TB en comunidades vulnerables. A partir de la coordinación permanente desde el Instituto Departamental de Salud de Nariño, con los programas de control de VIH-SIDA, se ha logrado una cobertura de tamizaje para VIH del 97% en pacientes con diag-

nóstico de TB y tratamiento con ARV al 100% de los coinfectados. Las acciones concertadas con Salud Infantil han permitido la inclusión en la estrategia AIEPI de la clasificación, diagnóstico y prácticas claves de TB pediátrica.

El departamento de Nariño es uno de las entidades territoriales que ha logrado fortalecer exponencialmente la captación, detección de casos y curación de enfermos, asegurando la administración del tratamiento oportuno bajo la estrategia DOTS-TAES (Directly Observed Treatment Short Course) (25-27) y tratamiento acortado estrictamente supervisado de la OMS(28), adoptada desde el año 2002. Este avance ha sido posible por la oportuna, permanente y juiciosa asesoría de la Organización Panamericana de la Salud, el Ministerio de Salud y el Instituto Nacional de Salud, siendo la población del Departamento la integrante de un programa piloto para el país. A diferencia de otras regiones de Colombia, este programa de control de la tuberculosis se ha fortalecido considerablemente dada la distribución de los medicamentos de manera centralizada desde el programa departamental para proveedores de salud, tanto públicos como privados, y gracias al previo análisis de las condiciones particulares de los casos diagnosticados, adherencia a los esquemas normados para el país y el acompañamiento para el seguimiento en los niveles locales a través de enfermeras profesionales y auxiliares de enfermería contratadas por el Programa Departamental, como apoyo a los municipios priorizados epidemiológicamente.

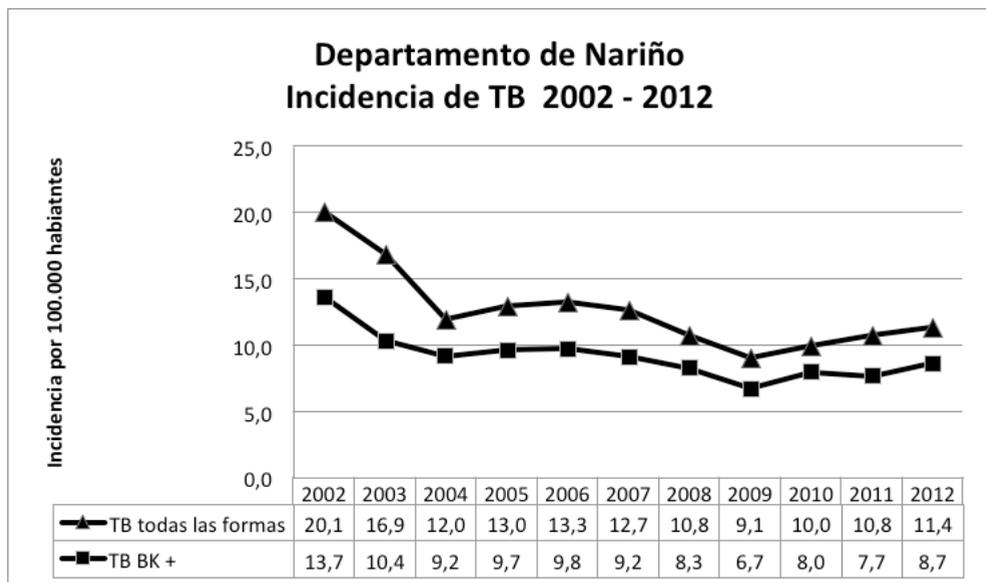
Con estas intervenciones se ha observado una importante disminución de la incidencia de la TB en el departamento de Nariño (Figura 2), donde se ha pasado de 20,1 por 100.000 habitantes en el año

2002, a 9.8 por 100.000 en el año 2009, obteniendo una disminución anual del 5.7%, considerada esta como el resultado de un programa exitoso. En efecto, entre 2010-2012 se han observado 10-11 casos por 100.000 habitantes, probablemente un resultado relacionado con la utilización del cultivo de esputo, especialmente en grupos poblacionales de mayor riesgo, y de forma rutinaria en la segunda muestra de esputo, acorde con la Circular 058 de 2009 emitida por el Ministerio de Salud y Protección Social y su Programa de Tuberculosis.

Igualmente la tasa de mortalidad por TB en el Departamento, ha mostrado una tendencia a la disminución, pasando de 1.8 casos por 100.000 habitantes en el año 2005 a 0.5 x 100.000 habitantes en el año 2012, superando claramente la meta para este indicador incluido en los objetivos del Plan Estratégico Colombia Libre de TB 2006-2015. Todo lo anterior se ha logrado pese al desmantelamiento del aparato público en salud y a la poca relevancia que se le ha dado a la atención primaria en salud.

A pesar de operar este programa bajo la ley 100, el fortalecimiento de los programas de TB han sido posibles gracias al compromiso y apoyo de las autoridades administrativas y de salud, tanto departamentales como municipales, lo que ha permitido la inclusión de actividades específicas en TB en los Planes Operativos Anuales (POA), garantizando la sostenibilidad de recursos económicos para el desarrollo de tareas propuestas en los planes de TB nacionales. Asimismo, el fortalecimiento técnico y tecnológico y la integración permanente del Laboratorio de Salud Pública, área de Micobacterias del Instituto Departamental de Salud de Nariño con el Programa de Control de TB, asegura

Figura 2. Incidencia de Tuberculosis 2002-2012 en el Departamento de Nariño



Fuente: Programa de Tuberculosis de Nariño

el análisis y la toma de decisiones en el manejo integral de casos especiales, ya sea de tipo individualizado o colectivo, y asegura la calidad en la notificación de casos de TB. Igualmente cabe mencionar las actividades de vigilancia a través del Laboratorio de Salud Pública a la red de laboratorios del Departamento, así como las acciones de asistencia técnica y capacitación en el diagnóstico bacteriológico de la TB.

El Programa de Control de TB ha establecido relaciones intersectoriales mediante la conformación del Grupo de estudio de TB, que ha interactuado directamente con las instituciones educativas del Departamento en programas de salud, en consonancia con el componente práctico del p ensum académico de carreras de Medicina, Enfermería y Auxiliares de Enfermería, realizándose además el análisis de casos desde una perspectiva interdisciplinaria, junto con el talento humano calificado de la Liga Antituber-

culosa Colombiana Capitulo de Nariño, instituciones prestadoras y aseguradoras de servicios de salud, quienes en definitiva son los responsables de la atención de los enfermos de TB (IPS – EPS).

El paso a paso de este Programa de Tuberculosis a partir de otras experiencias<sup>28-31</sup>, ha dejado importantes logros y enseñanzas que han sido replicadas en diferentes departamentos de Colombia, y algunas estrategias se han establecido como lineamientos nacionales, lo que proyecta al Programa Departamental de Control de TB de Nariño como un modelo de experiencias y aprendizajes exitosos en el control de enfermedades transmisibles, que ha beneficiado a la población nariñense afectada por la TB y sus resultados al país. Debido al auge de nuevos métodos diagnósticos de infección TB, es necesario el abordaje desde la atención primaria en salud y la evaluación del impacto del tratamiento de la TB en población

en riesgo. Para replicar los aspectos exitosos del Programa Nariñense, es necesario persistir en el compromiso político para el control de TB mediante evaluaciones periódicas de campo que utilicen las tasas de detección de casos como meta operativa de los planes de desarrollo regionales; la existencia de una buena red de laboratorios de TB; un adecuado sistema de información para TB; la implementación efectiva de las 12 actividades de colaboración TB/VIH recomendadas internacionalmente; la participación de otros proveedores públicos y privados en el control de la TB; la existencia de recurso humano capacitado y actualizado; la efectiva coordinación entre el líder del programa

y los organismos internacionales que contribuyen a la implementación en todas las unidades de salud del primer nivel de atención y el posicionamiento mediático del programa.

## Agradecimientos

Al Laboratorio Departamental de Salud Pública de Nariño; la Organización Panamericana de la Salud; la Agencia Canadiense para el Desarrollo, la Asociación Alemana de Asistencia al Enfermo con Lepra y Tuberculosis; el Fondo Mundial de Lucha contra el SIDA, la Tuberculosis y la Malaria; y la Liga Antituberculosa Colombiana Capítulo de Nariño.

## Referencias

1. World Health Organization (WHO). Global tuberculosis control: surveillance, planning, financing. Geneva: WHO; 2005.
2. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Organización Mundial de la Salud (OMS). Reunión regional de directores nacionales de programas de control de la tuberculosis: informe final. Ecuador: OAS & OMS; 1997.
3. World Health Organization (WHO). An expanded DOTS framework for effective tuberculosis control: stop TB communicable disease. Geneva: WHO; 2002.
4. Stop TB Partnership: TB/HIV working group. Guidelines for implementing collaborative TB and HIV programme activities. Geneva: WHO; 2003.
5. World Health Organization (WHO). Guidance for national tuberculosis programmes on the management of tuberculosis in children. Geneva: WHO; 2006.
6. World Health Organization (WHO). Treatment of tuberculosis: guidelines for national programmes. Third edition. Geneva: WHO; 2003.
7. World Health Organization (WHO). Improving the diagnosis and treatment of smear-negative pulmonary and extrapulmonary tuberculosis among adults and adolescents. Recommendations for HIV-prevalent and resource-constrained settings. Geneva: WHO; 2007.
8. World Health Organization (WHO). Guidelines for establishing DOTS-PLUS pilot projects for the management of multidrug-resistant tuberculosis (MDR-TB). Geneva: WHO; 2000.
9. Cobelens F, van Kampen S, Ochodo E, Atun R, Lienhardt C. Research on Implementation of Interventions in Tuberculosis Control in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review. *PLoS Med* 2012; 9(12): e1001358.
10. González ER, Armas L. New Indicators Proposed to Assess Tuberculosis Control and Elimination in Cuba. *MEDICC Review* 2012, Vol 14, No 4: 40-43.
11. Brasil. Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica; 2011.
12. Nogueira JdA, Ruffino-Netto A, Villa TCS, Monroe AA, Lucca MES: Implantação da

estratégia DOTS no controle da tuberculose em Ribeirão Preto, São Paulo (1998-2004). *Boletim de Pneumologia Sanitária* 2006, 14(3): 141–144.

13. WHO Global report on TB 2011[Internet]. Available from: [http://www.who.int/tb/Publications/global\\_report/en/](http://www.who.int/tb/Publications/global_report/en/) [Last cited in 2011 Oct 20].

14. Horsburgh CR., Rubin EJ. Latent Tuberculosis Infection in the United States *N Engl J Med* 2011; 364; 15: 1441-8.

15. Leite G. Research on tuberculosis: 75 years of IBIT contributions. *Braz J Infect Dis.* 2013; 17(2): 205–210.

16. Bezerra LC, Freese E, Frias PG, Samico I, Almeida CK. Epidemiological surveillance at the municipal level: evaluation of the degree of implementation. *Cad Saude Pública* 2009, 25(4):827–839.

17. Ramya Ananthkrishnan, Anita Jeyaraj1, Gopal Palani1, B. W. C. Sathiyasekaran. Socioeconomic impact of TB on patients registered within RNTCP and their families in the year 2007 in Chennai, India. *Lung India* 2012, z z (3): 221-26.

18. Lawn SD. Tuberculosis in Ghana: Social stigma and compliance with treatment. *Int J Tuberc Lung Dis* 2000; 4: 1190-2.

19. Munnilyandi M, Rajeshwari R. Tuberculosis and poverty. *ICMR Bull* 2002;32 (3): 25-30.

20. Muniyandi, M, Rajeswari R, Balasubramanian R. Tuberculosis control programme - Is it pro poor. *SAARC J Tuberc Lung Dis HIV/AIDS* 2004; 1:14-9.

21. Booyesen F le R, Bachmann M, Matebesi Z, Meyer. The socio-economic impact of HIV/AIDS on households in South Africa: Pilot study in Welkom and Qwaqwa, Free State province. J Final Report University of the Free State Centre for Health Systems Research and Development January 2004. Available from: [http://www.sarpn.org/documents/d0001489/P1822-Welkom-study\\_AIDS\\_January2004.pdf](http://www.sarpn.org/documents/d0001489/P1822-Welkom-study_AIDS_January2004.pdf) [Last cited in 2011 Oct 20].

22. González E, Armas L, Baly A, Gálvez A, Álvarez M, Ferrer G, et al. Impacto económico-social del programa de control de tuberculosis en la población cubana. *Cad Saude Pública* Rio de Janeiro. 2000; 16(3):687–99.

23. Braga JU, Conceição DA, Trajman A. Factors associated with the rapid implementation process of the fixed-dose combination RHZE tuberculosis regimen in Brazil: an ecological study. *BMC Public Health* 2013, 13:321

24. Felisberto E, Freese E, Natal S, Alves CKA. Contribuindo com a institucionalização da avaliação em saúde: uma proposta de auto-avaliação. *Cad Saude Pública* 2008; 24:1-12.

25. Organización Mundial de la Salud (OMS). Un marco ampliado de DOTS para el control eficaz de la Tuberculosis. Alianza Alto a la Tuberculosis. Enfermedades transmisibles. Ginebra: OMS; 2002.

26. World Health Organization (WHO). Compendium of indicators for monitoring and evaluating National Tuberculosis Programs. Geneva: WHO; 2009

27. Oliveira GP, Wiecek Torrens A, Bartholomay P, Barreira D. Tuberculosis in Brazil: last ten years analysis – 2001–2010. *Braz J Infect Dis.* 2013, 17 (2): 218–233.

28. Pan American Health Organization (PAHO). Regional Plan for Tuberculosis Control, 2006–2015. Washington, DC: PAHO; 2006.

29. Oliveira LG, Natal S, Felisberto E, Almeida Alves CK, Moreira E. Modelo de avaliação do programa de controle da tuberculose. *Ciência & Saúde Coletiva* 2010, 15(1):997-1008.

30. Pai M, Minion J, Steingart K, Ramsay A. New and improved tuberculosis diagnostics: evidence, policy, practice, and impact. *Curr Opin Pulm Med* 2010; 16: 71–284.

31. Mann G, Squire SB, Bissell K, Eliseev P, Du Toit E, et al. Beyond accuracy: creating a comprehensive evidence base for TB diagnostic tools. *Int J Tuberc Lung Dis* 2010; 14: 1518–1524.