

# Protocolo de Vigilancia en Salud Pública

## TUBERCULOSIS

**Martha Lucia Martínez**  
Directora General INS

**Mancel Enrique Martínez Duran**  
Director Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública

**Oscar Eduardo Pacheco García**  
Subdirector de Prevención Vigilancia y Control en Salud Pública

**Hernán Quijada Bonilla**  
Subdirector de Análisis del Riesgo y Respuesta Inmediata

### DOCUMENTO ELABORADO POR

**Santiago Fadul Pérez**  
**Martha Patricia López Pérez**  
Profesional Especializado  
Equipo de Micobacterias

### ACTUALIZADA POR:

**Santiago Fadul Pérez**  
**Martha Patricia López Pérez**  
Profesional Especializado  
Equipo de Micobacterias



## **Contenido**

1. INTRODUCCIÓN.....	2
1.1. Comportamiento Mundial, Regional y Nacional del evento .....	2
1.2. Estado del arte. ....	5
1.3. Justificación para la vigilancia.....	7
2. Objetivos de la vigilancia del evento .....	8
3. Definición general del evento .....	9
4. Fuentes de los datos.....	13
4.1. Definición de la fuente .....	13
4.2. Periodicidad del reporte .....	13
4.3. Flujo de información .....	14
4.4. Responsabilidad por niveles .....	15
5. Recolección y procesamiento de datos .....	16
6. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	17
7. ORIENTACIÓN DE LA ACCIÓN.....	22
7.1. Acciones Individuales .....	22
7.3 Acciones de Laboratorio .....	28
8. Acciones de información, comunicación y educación.....	35
8. Referencias bibliográficas .....	36
10. CONTROL DE REVISIONES .....	37
11. ANEXOS .....	38

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Comportamiento Mundial, Regional y Nacional del evento**

#### **1.1.1. Caracterización epidemiológica**

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa y una de las principales causas de mortalidad a nivel mundial (1, 2)

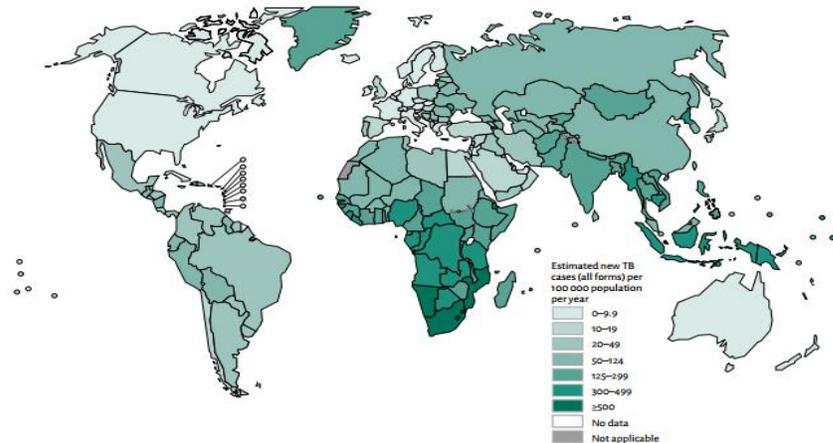
En 2014, 9 600 000 de personas enfermaron de tuberculosis y 1 500 000 murieron por esta enfermedad; más del 95% de las muertes por tuberculosis ocurrieron en países de ingresos bajos y medianos y esta enfermedad es una de las cinco causas principales de muerte en las mujeres entre los 15 y los 44 años (1).

La tuberculosis se presenta en todo el mundo. En 2014, el mayor número de casos ocurrió en Asia Sudoriental y en regiones del Pacífico Occidental, a la que correspondió el 58% de los casos nuevos en el mundo. No obstante, ese mismo año África tuvo la mayor tasa de incidencia: más de 281 casos por 100 000 habitantes (en comparación con la media mundial de 133).

En 2014, alrededor del 80 % de los casos de tuberculosis se presentaron en 22 países. Los seis países con el mayor número de incidencias en 2014 fueron la India, Indonesia, Nigeria, Pakistán, la República Popular de China y Sudáfrica. En algunos países se está produciendo una disminución considerable de los casos, pero en otros el número de casos están descendiendo muy lentamente. En Brasil y China, por ejemplo, se cuentan entre los 22 países con un descenso sostenido de los casos de tuberculosis en los últimos 20 años (1).

El número de casos de tuberculosis en relación con la población (tasa de incidencia) varía ampliamente entre los países. Las tasas más bajas se encuentran predominantemente en los países de altos ingresos, incluyendo a la mayoría de los países en el oeste de Europa, Canadá, Estados Unidos de América, Australia y Nueva Zelanda; en estos países, la tasa de incidencia es menor de 10 casos por cada 100 000 habitantes por año (ver mapa 1). La mayoría de los países de la Región de las Américas tienen tasas por debajo de 50 por 100 000 habitantes por año y ésta es la región con la carga más baja de la tuberculosis en promedio (2).

*Mapa1. Tasas de Incidencia estimadas a Nivel Mundial año 2014*

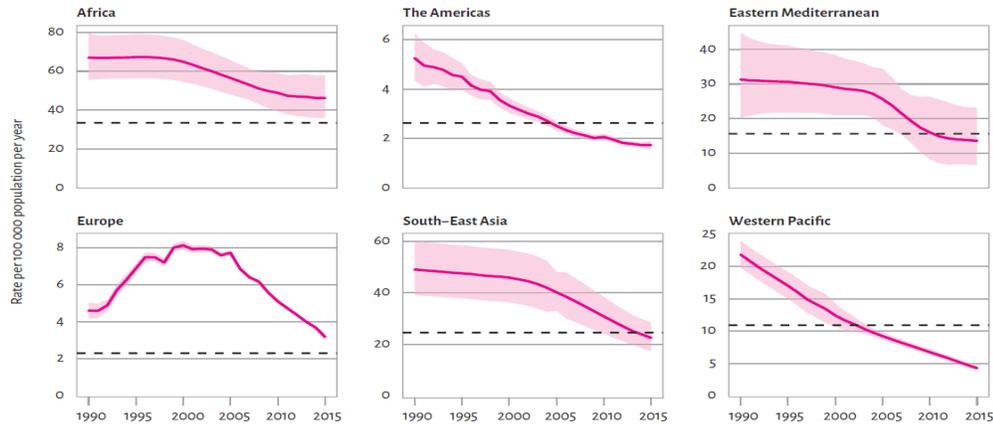


Fuente: World Health Organization. WHO Report Global Tuberculosis Control 2015

La tasa de mortalidad por tuberculosis disminuyó un 47 % entre 1990 y 2015, se calcula que entre 2000 y 2014 se salvaron 43 000 000 de vidas mediante el diagnóstico y el tratamiento de la tuberculosis. Para el 2014 la tuberculosis causo la muerte a 1 500 000 de personas (1.100.000 sin VIH y 400.000 de VIH-positivo). La cifra comprendía 890 000 hombres 480 000 mujeres y 140 000 niños; la tuberculosis se ubica junto VIH como causa principal de muerte en todo el mundo (2).

La OMS da a conocer las tasas de mortalidad de tuberculosis estimados entre los años 1990-2015, por región. La mortalidad estimada de la tuberculosis excluye las muertes por tuberculosis entre seropositivos. Las áreas sombreadas representan la banda de incertidumbre y las líneas discontinuas horizontales representan el objetivo Alianza Alto a la Tuberculosis de una reducción del 50 % en la tasa de mortalidad para el año 2015 en comparación con 1990 (2).(ver figura 1)

*Figura 1. Estimated TB mortality rates 1990–2015, by WHO region*



Fuente: World Health Organization. WHO Report Global Tuberculosis Control 2015

### Comportamiento del evento en América

La región de las Américas ha alcanzado importantes logros en el control de la tuberculosis con la implementación exitosa de la estrategia DOTS/TAES, lo cual ha permitido en algunos de los países alcanzar anticipadamente las metas de Desarrollo del Milenio. Sin embargo, en el 2004 de acuerdo a estimaciones de la OMS, se produjeron en la región 370 000 nuevos casos y 53 000 muertes de tuberculosis (3).

De acuerdo al reporte regional de tuberculosis en las Américas de la OPS y la OMS de 2013, se da a conocer que en 2012, se estima que hubo aproximadamente 276 000 casos incidentes de tuberculosis en la región. A pesar del aumento en la población, se cree que esto representa una reducción de alrededor de 7 000 casos respecto del año anterior. Se calcula que la tasa estimada fue de 29 por 100 000 habitantes, levemente inferior con respecto a la del año 2011. Se estimaron reducciones de la incidencia en todas las sub-regiones de las Américas. Se estima que la mayoría de los casos (67 %) se produjo en la región de América del Sur, explicado en gran medida por la persistente carga elevada en Brasil y Perú, que en conjunto representaron el 43 % de la cantidad total estimada de casos incidentes del año (4).

Otros países con un incidencia estimada de más de 20 000 casos son México and Haití. En términos de tasas, Haití tiene la tasa de incidencia estimada más elevada en la región de 213 por 100 000 habitantes. Si bien Brasil notificó el mayor número de casos, se estima que su tasa de incidencia fue de 46 por 100 000 habitantes, lo que refleja la gran cantidad de población del país. En general, la región tiende a un descenso o meseta en la incidencia de TB (4).

## Comportamiento del evento en Colombia

En el 2014 se notificaron al Sivigila, 12824 casos de tuberculosis todas las formas de los cuales 2143 registraron coinfección -TB/VIH- y 339 casos con tuberculosis multidrogo resistentes; según el tipo de tuberculosis, el 80,4 % de los casos corresponden a tuberculosis pulmonar y el 19,6 % a tuberculosis extrapulmonar. Por tipo de caso el 75,0 % se confirmaron por laboratorio, 23,1 % fueron confirmados por clínica y 1,6 % por nexo epidemiológico (5).

Al analizar el comportamiento de la notificación del evento según grupos de edad y sexo se observa que el grupo de edad con mayor número de casos fue el de 20 a 29 años con el 19,5 %, de acuerdo a la incidencia los mayores de 65 años y más aportan la mayor tasa con 68,8 casos por 100 000 habitantes, el sexo masculino aportó el 62,3 % de los casos.

En cuanto a la clasificación del caso de acuerdo con la condición de ingreso al programa, 11571 (90,2 %) corresponden a casos nuevos, el 5,3 % a casos con recaída, el 3,8 % a pacientes con tratamiento después de pérdida al seguimiento y el 0,46 % como fracasos.

La incidencia de tuberculosis todas las formas fue de 24,2 casos por 100 000 habitantes. De acuerdo con el lugar de residencia, las tasas de incidencia más altas se presentaron en las entidades territoriales de Amazonas (73,0 por 100 000 habitantes) y Chocó (con 52,7 casos por 100 000 habitantes). Sin embargo, las entidades territoriales que concentran el mayor número de casos son Antioquia, Valle del Cauca y Bogotá con el 42,5 % (5).

### 1.2. Estado del arte.

#### 1.2.1. Descripción del evento

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa crónica causada por el complejo *Mycobacterium tuberculosis*, el cual puede afectar cualquier órgano o tejido, sin embargo, la forma más común de la enfermedad es la Pulmonar, cuyo principal síntoma es la presencia de tos con expectoración mucoide o mucopurulenta por más de 15 días, denominándose a la persona que presente esta condición como sintomático respiratorio; esta tos puede estar acompañada por otros signos y síntomas como hemoptisis, fiebre, sudoración nocturna, malestar general, dolor torácico, astenia, anorexia y pérdida de peso (6).

Cuando la infección afecta órganos diferentes al pulmón se denomina tuberculosis extrapulmonar, la localización más frecuente de esta forma de la enfermedad es la pleural, seguida por la ganglionar.

La tuberculosis extrapulmonar incluye diversas manifestaciones, pronóstico y tiempo de enfermedad; se puede encontrar desde una infección de latencia o evolución lenta hasta una reactivación focal o diseminación y compromiso de múltiples órganos, lo cual hace difícil su diagnóstico por parte del clínico, quien podría no identificar el caso oportunamente.

Una de las formas más graves de la tuberculosis extrapulmonar es la meningitis tuberculosa, que se produce como consecuencia de la diseminación hematogena del bacilo en el espacio

subaracnoideo; se conoce como una complicación de la TB primaria y puede ocurrir años después como una reactivación endógena de una tuberculosis latente o como consecuencia de una reinfección exógena (6).

<b>Aspecto</b>	<b>Descripción</b>
<b>Agente etiológico</b>	Complejo <i>Mycobacterium tuberculosis</i> .
<b>Modo de transmisión</b>	A través de la inhalación de microgotas suspendidas en el aire que contienen el bacilo, expulsadas por personas con tuberculosis pulmonar, o a través de las vías respiratorias por el esfuerzo espiratorio de toser, hablar, cantar o estornudar. La exposición cercana a un caso infeccioso de manera prolongada o repetida puede producir la infección de 15 a 20 personas durante un año. La tuberculosis extrapulmonar, con excepción de la laríngea, no es transmisible salvo en aquellas situaciones esporádicas en las que existe una fístula con secreción.(6)
<b>Reservorio</b>	Principalmente los seres humanos; en raras ocasiones los primates.
<b>Período de incubación</b>	El período de incubación de la tuberculosis es indefinido y depende de diversos factores, sin embargo, se ha estimado que de 2 a 10 semanas es el período promedio desde el momento de la infección hasta que aparece una lesión primaria demostrable o una reacción tuberculínica significativa; sin embargo, en algunos individuos la infección puede permanecer latente toda la vida. La probabilidad de desarrollar la tuberculosis puede variar ampliamente y tardar varios años después de la infección. Se estima que alrededor del 10 % de los infectados desarrollará la enfermedad en alguna época de su vida; existen factores de riesgo como la edad, el estado nutricional e inmunológico, que contribuyen al desarrollo de la enfermedad. De igual manera, la infección por el VIH incrementa notablemente el riesgo y acorta el intervalo para que aparezca la tuberculosis manifiesta.
<b>Período de transmisión</b>	Dura mientras la persona expulse bacilos tuberculosos viables; algunos enfermos no tratados o tratados de manera inadecuada, pueden ser bacilíferos intermitentes durante años (6) El grado de transmisibilidad depende del número de bacilos y su virulencia, de la calidad de la ventilación e iluminación natural que se tenga en el entorno del enfermo, de las medidas de higiene respiratoria que se mantengan. La quimioterapia antimicrobiana eficaz suele eliminar la transmisibilidad en el término de pocas semanas, cuando menos en el entorno casero. Los niños con tuberculosis primaria por lo común no son infectantes.
<b>Factores de riesgo</b>	El riesgo de infección y el desarrollo posterior de la enfermedad dependen de factores asociados con el bacilo (viabilidad, transmisibilidad y virulencia), el huésped (estado inmune, susceptibilidad genética, duración e intensidad de la exposición) y de la interacción bacilo-huésped (lugar de afectación, gravedad de la enfermedad). Por lo tanto, se pueden señalar como factores de riesgo los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia de casos de tuberculosis pulmonar no diagnosticados o no tratados.</li> <li>• Condiciones de hacinamiento.</li> <li>• Desnutrición, inmunocompromiso de cualquier etiología (infección por VIH, uso de medicamentos inmunosupresores), diabetes, cáncer, insuficiencia renal crónica, silicosis, alcoholismo y drogadicción (6)</li> </ul>
<b>Factores de protección</b>	La vacuna BCG (bacilo de Calmette Guerin) confiere protección antes de la exposición a la infección y previene, sobre todo en el lactante y en niños menores, hasta en 80 % el desarrollo de formas graves de la enfermedad como la tuberculosis meníngea y la miliar.

### 1.3. Justificación para la vigilancia

La tuberculosis es en la actualidad considerada un problema de salud pública a nivel mundial, siendo una de las primeras causas de morbilidad y mortalidad en la Región de las Américas y Colombia.

Por su contexto causal, esta enfermedad requiere de un análisis con enfoque de determinación social que permita generar intervenciones efectivas para su control. Es así como el país ha formulado a través del Plan Decenal 2012 – 2021 grandes retos en la salud pública, siendo la tuberculosis considerada una de las prioridades a intervenir en el marco de la dimensión *Salud libre de enfermedades transmisibles (7)*.

En este sentido desde el Ministerio de Salud y Protección Social se encaminan esfuerzos para velar por la formulación, implementación y cumplimiento de los lineamientos para la atención y control de los eventos de interés en salud pública, es por ello que se requiere en cumplimiento del compromiso regional de Colombia frente a las metas mundiales establecidas en la estrategia hacia el fin de la tuberculosis, se adaptará el Plan Estratégico Colombia Libre de tuberculosis a la estrategia post 2015 en el nivel nacional e implementación de acciones de seguimiento en aspectos relevantes como manejo de la tuberculosis pediátrica y tuberculosis fármaco resistente en 25 entidades territoriales priorizadas, las cuales presentan una alta proporción de casos con tuberculosis pediátrica y población indígena.

### 1.4. Propósito

Realizar el seguimiento continuo y sistemático del comportamiento epidemiológico de los casos de tuberculosis, de acuerdo con los procesos establecidos en la notificación, recolección y análisis de los datos que permita generar información oportuna, válida y confiable para orientar medidas de prevención y control en Tuberculosis.

## **2. Objetivos de la vigilancia del evento**

- Presentar información actualizada sobre las características clínicas y epidemiológicas del evento.
- Identificar las estrategias y el proceso de vigilancia del evento.
- Orientar las medidas individuales y colectivas de prevención y de control frente a los casos que permitan identificar y cortar la cadena de transmisión.
- Establecer las acciones de investigación epidemiológica de cada evento durante las situaciones de brote o emergencia.
- Orientar a los diferentes actores del sistema sobre sus responsabilidades en la identificación, diagnóstico y manejo del evento.
- Establecer los indicadores de vigilancia para cada evento en estudio

### 3. Definición general del evento

A continuación se describen los criterios para el diagnóstico de la tuberculosis pulmonar y extrapulmonar

#### **DEFINICIÓN DE CASO DEL EVENTO:**

Se considera un caso de tuberculosis todas las formas aquel que cumpla con los criterios bacteriológico, clínico y nexo epidemiológico al cual se le ha iniciado un esquema de tratamiento para tuberculosis.

Observación: a continuación se describen los criterios

#### **CRITERIO BACTERIOLOGICO**

<b>Criterio</b>	<b>Descripción</b>
<b>Bacteriológico</b>	El diagnóstico de la tuberculosis es eminentemente bacteriológico, la demostración del bacilo es criterio suficiente para confirmar el diagnóstico e iniciar el tratamiento, esto se realiza por medio de la baciloscopia, el cultivo o pruebas de detección molecular (avaladas por la OPS), procedimientos que se deben realizar de acuerdo a los parámetros establecidos en la Guía de Atención Integral de la tuberculosis pulmonar y extrapulmonar, la normatividad vigente y los lineamientos que el Laboratorio Nacional de Referencia del Instituto Nacional de Salud (INS) establece para la red nacional de laboratorios.
<b>Histopatológico</b>	La biopsia de cualquier tejido que demuestre granulomas con necrosis de caseificación (activo) y Zielh Neelsen (ZN) positivo es diagnóstico de tuberculosis, excepto en aquellos casos de adenitis post-vacunales.(8) El criterio de histopatología se debe correlacionar con la realización del cultivo, es decir, toda biopsia debe ser cultivada. Si la biopsia presenta ZN negativo, se considera el caso como probable y debe ser confirmado o descartado mediante el cultivo. La histopatología se puede complementar con pruebas de inmunohistoquímica para micobacterias.

El criterio bacteriológico o histopatológico positivo, es por sí solo, suficiente para el diagnóstico de tuberculosis.

### CRITERIO CLÍNICO

#### Descripción

De acuerdo al órgano o tejido que afecte, la tuberculosis presenta diferentes manifestaciones clínicas, las cuales se mencionan a continuación.

**Tuberculosis pulmonar:** Tos acompañada de expectoración mucoides o mucopurulenta, a veces con presencia de hemoptisis por más de 15 días. Frecuentemente se presentan manifestaciones sistémicas como malestar general, fiebre baja al comienzo, pero más alta a medida que la enfermedad progresa, pérdida de peso, anorexia, astenia, anemia y sudoración nocturna no explicables por otra causa, dolor torácico, hemoptisis, hallazgos anormales a la auscultación pulmonar, entre otros.

**Tuberculosis extrapulmonar:** Al ser menos frecuente y afectar órganos de difícil acceso, es poco conocida; por contener escasos bacilos, su diagnóstico es más difícil. Dado que los síntomas varían de acuerdo al órgano afectado.(pleural, meníngea, ganglionar, peritoneal, renal, osteoarticular, intestinal, genitourinaria, pericárdica, cutánea)

### CRITERIO EPIDEMIOLOGICO

El ser contacto de un caso bacilífero hace positivo este criterio (signo de Combe positivo); toda persona con nexo epidemiológico debe ser canalizada a su IPS para valoración médica y la realización de otras pruebas diagnósticas con el fin de descartar tuberculosis activa. Este criterio es muy útil en casos de tuberculosis infantil.

### AYUDAS DIAGNOSTICAS DE TUBERCULOSIS, COLOMBIA, 2016 RADIOLÓGICO

El estudio radiológico de tórax es una ayuda diagnóstica útil que, aunque poco específica, es muy sensible; puede hacer sospechar la enfermedad mediante la correlación con la clínica en los casos probables de tuberculosis, sin embargo, el estudio radiológico anormal de tórax no constituye diagnóstico, por lo tanto, siempre debe realizarse de forma simultánea con las pruebas bacteriológicas o histopatológicas.

En los niños con presencia de tos persistente no remitente por más de 21 días, fiebre persistente (después de haber descartado otras causas), pérdida o no ganancia adecuada de peso en los tres meses precedentes a la aparición de los síntomas como inapetencia, la sudoración especialmente nocturna, la disminución del nivel de actividad (9). En los casos de pacientes inmunocomprometidos se debe sospechar de la enfermedad si se presenta al menos uno de los siguientes síntomas: tos de cualquier duración, fiebre, sudores nocturnos y pérdida de peso.

Ante la presencia de los anteriores síntomas se debe iniciar de inmediato las acciones que permitan confirmar o descartar el caso (pruebas de laboratorio, aplicación de ayudas diagnósticas y evaluación del cuadro clínico).

Todo caso que cumpla con la definición del evento de tuberculosis debe ser estudiado de tal manera que se confirme o descarte la enfermedad de acuerdo con lo definido en las guía de atención integral de tuberculosis establecidas en el país.

### Tuberculosis pulmonar

Tipo de caso	Tuberculosis Pulmonar
<b>Confirmado por laboratorio</b>	Caso con baciloscopia positiva para bacilos ácido alcohol resistentes (BAAR), cultivo positivo o prueba molecular positiva para Complejo <i>Mycobacterium tuberculosis</i> .
<b>Confirmado clínicamente</b>	Caso compatible de tuberculosis con baciloscopia, cultivo y prueba molecular negativos, que cumple con criterio clínico, radiológico o prueba de tuberculina positiva, y en quien el médico ha decidido iniciar tratamiento anti tuberculoso.
<b>Confirmado por nexo epidemiológico</b>	Caso compatible de tuberculosis con criterio bacteriológico negativo, que presenta criterios clínico y epidemiológico positivos, y en quien el medico ha decidido iniciar tratamiento anti tuberculoso.

### Tuberculosis extrapulmonar:

A toda persona con cuadro clínico sugestivo de tuberculosis en cualquier localización extrapulmonar, se le iniciará de inmediato las acciones que permitan confirmar o descartar el caso (pruebas de laboratorio, aplicación de ayudas diagnósticas y evaluación del cuadro clínico).

Personas que presenten un examen citoquímico sugestivo y determinación de ADA en los líquidos de la respectiva localización, por encima de los valores de referencia establecidos por la Red nacional de Laboratorios (RNL).

Tipo de caso	Tuberculosis Extrapulmonar
<b>Confirmado por laboratorio</b>	Caso con baciloscopia positiva para BAAR o cultivo positivo o prueba molecular para Complejo <i>Mycobacterium tuberculosis</i> o histopatología positiva.
<b>Confirmado clínicamente</b>	Caso con <u>cuadro clínico sugestivo</u> , en ausencia de positividad en el criterio bacteriológico y con al menos tres de los otros criterios positivos, seguido por la decisión médica de administrar tratamiento antituberculoso
<b>Confirmado por nexo epidemiológico</b>	Caso con <u>cuadro clínico sugestivo</u> y epidemiológico, combe positivo y en ausencia de positividad de criterios bacteriológicos o histopatología, seguido por la decisión médica de administrar tratamiento antituberculoso.

***Es importante señalar que sí se cuenta con un caso de tuberculosis diagnosticado simultáneamente por tuberculosis pulmonar y tuberculosis extrapulmonar, independientemente de su localización, debe ser notificado como TB pulmonar.***

### Definiciones de caso por ingreso a tratamiento:

El Ministerio de Salud y Protección Social mediante la circular 007 del 2015 da a conocer las nuevas definiciones operativas del programa mediante la adaptación del documento “Definitions and reporting framework for tuberculosis – 2013 (actualizado en Diciembre de 2014)” publicado por la Organización Mundial de la Salud (10).

### **Clasificación basada en la historia de tratamiento de tuberculosis previo (10).**

a) Paciente nuevo: paciente que nunca ha sido tratado por tuberculosis o que ha recibido medicamentos anti tuberculoso por menos de un mes.

b) Paciente previamente tratado: Paciente que ha recibido 1 mes o más de los medicamentos anti- tuberculoso en el pasado. Se clasifica además por los resultados de su más reciente ciclo de tratamiento de la siguiente manera:

- Tras recaída: paciente que ha sido previamente tratado por tuberculosis, fue declarado curado o tratamiento terminado al final de su último ciclo de tratamiento, y ahora es diagnosticado con un episodio recurrente de tuberculosis (ya sea una verdadera recaída o un nuevo episodio de tuberculosis causado por reinfección).
- Tras fracaso: paciente previamente tratado por tuberculosis, cuyo tratamiento fracasó (ver definición de fracaso)
- Recuperado tras pérdida de seguimiento: paciente que ha sido tratado previamente por tuberculosis y declarado pérdida al seguimiento al final de su tratamiento más reciente.
- Otros pacientes previamente tratados: son aquellos que han sido previamente tratados por tuberculosis, pero cuyo resultado después del tratamiento más reciente es desconocido o indocumentado.

## 4. Fuentes de los datos

### 4.1. Definición de la fuente

Vigilancia regular

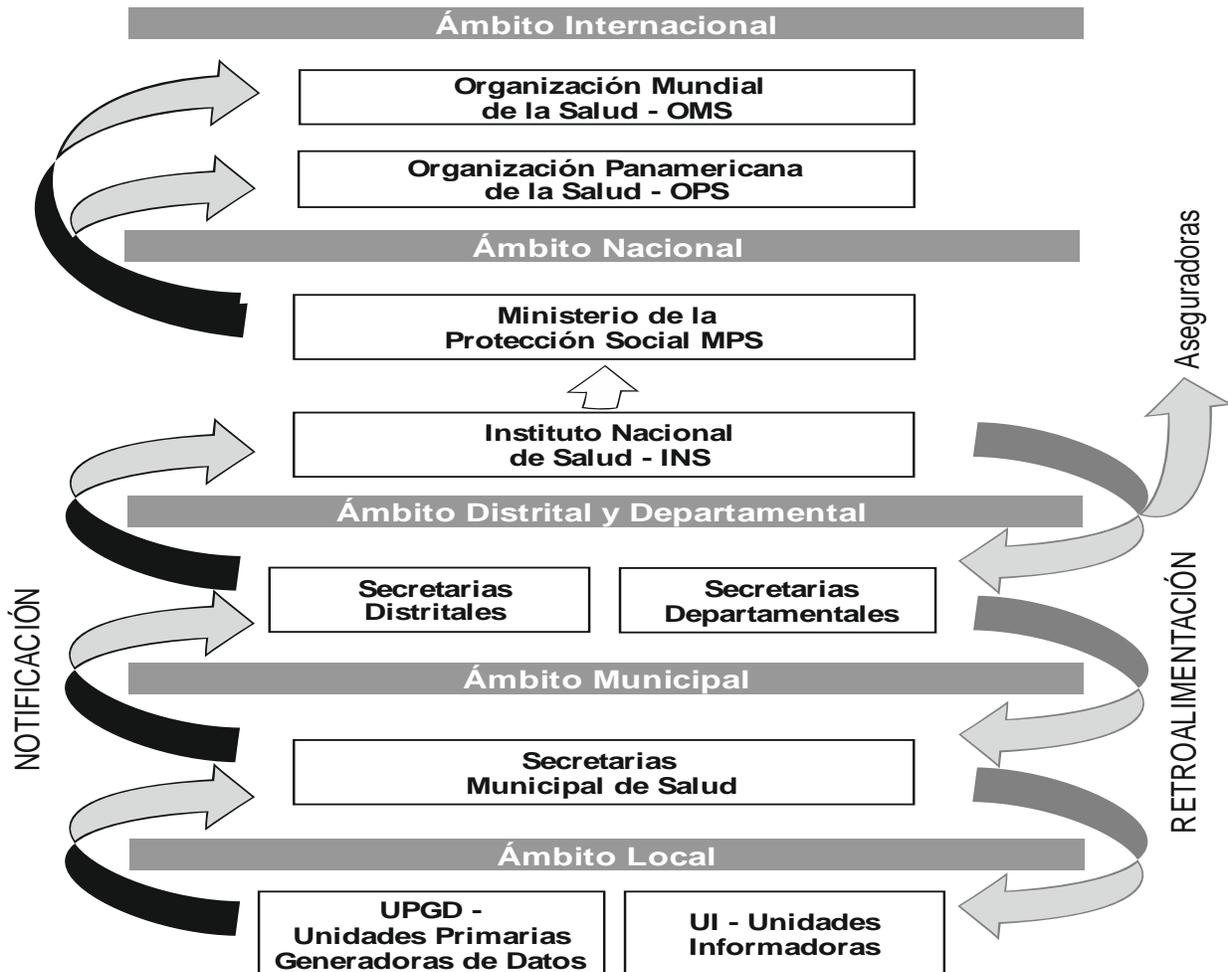
- Notificación individual de casos.
- Búsqueda activa institucional de casos por periodo epidemiológico con envío trimestral de acuerdo con los lineamientos de vigilancia establecidos. - RIPS
- Fuente por RUAF
- Búsqueda a partir de fuentes secundarias:
  - Libro de pacientes con tuberculosis con tratamiento de primera línea
  - Libro de registro de pacientes con tuberculosis resistente a rifampicina.
  - Tarjeta individual de tratamiento de pacientes con tuberculosis farmacorresistente
  - Estudios de contactos

### 4.2. Periodicidad del reporte

Notificación	Responsabilidad
<b>Notificación semanal</b>	<p>Al Sivigila se notifican todos los casos de tuberculosis confirmados durante el año vigente, de manera inmediata y obligatoria, mediante el código 815, dependiendo de la versión del aplicativo sivigila que se esté utilizando, al responsable de la vigilancia epidemiológica municipal o local (dirección local u hospital local).</p> <p>A su vez, el municipio (dirección local de salud u hospital local) notificará semanalmente al departamento o distrito todos los casos del evento de tuberculosis. Los departamentos y distritos (secretaría departamental o distrital de salud) notificarán semanalmente al INS.</p> <p>Todo caso de tuberculosis confirmado durante el año vigente, debe registrarse en la ficha de notificación individual de tuberculosis (datos básicos y complementarios) y debe seguir las características definidas en los documentos técnicos del subsistema de información para la notificación de eventos de interés en salud pública Sivigila del INS -MPS.</p> <p>Los casos correspondientes a tuberculosis farmacorresistente deben ser notificados mediante el código 825 en su correspondiente ficha.</p>
<b>Correspondencia de bases de datos y fuentes de información</b>	<p>Por periodo epidemiológico, los responsables de vigilancia epidemiológica de los municipios y departamentos, en conjunto con los responsables del Programa de Control de tuberculosis y el laboratorio en cada uno de los niveles, deberán realizar correspondencia de las fuentes y verificar que los casos reportados coincidan con los informados al programa de control de tuberculosis, teniendo en cuenta las tarjetas individuales de control, el libro de registro de pacientes de tuberculosis, el informe trimestral de casos y actividades del Programa Nacional de Control de la tuberculosis, el condensado trimestral de actividades de bacteriología de tuberculosis, las fichas de notificación del Sivigila y la base de datos del Sivigila, asegurando correspondencia del 100% en los casos reportados por las diferentes fuentes de información.</p> <p>El municipio y el departamento deberán realizar los ajustes respectivos al Sivigila agregando los casos no notificados al Sivigila, e identificados con información del programa de cada entidad territorial</p>
<b>Búsqueda activa institucional (BAI)</b>	<p>Se debe realizar BAI de acuerdo con los lineamientos de vigilancia establecidos para el evento.</p>
<b>Ajustes por períodos epidemiológicos</b>	<p>Los ajustes se deben realizar durante las siguientes cuatro semanas epidemiológicas después de su confirmación en cada caso.</p>

### 4.3. Flujo de información

El flujo de la información se genera desde la unidad primaria generadora de datos (UPGD) hacia el municipio, y del municipio hasta el nivel nacional e internacional, y desde el nivel nacional se envía retroalimentación a los departamentos o distritos, de los departamentos a los municipios, así como desde cada nivel se envía información a los aseguradoras.



#### **4.4. Responsabilidad por niveles**

##### **Entidades administradoras de planes de beneficios de salud**

- Garantizar la realización de acciones individuales, tendientes a confirmar por laboratorio los casos de tuberculosis y asegurar las intervenciones individuales y colectivas del caso.
- Realizar actividades de detección temprana de casos en la población afiliada como estrategia de control de la transmisión de tuberculosis.
- Analizar y utilizar la información de la vigilancia para la toma de decisiones que afecten o puedan afectar la salud individual o colectiva de su población afiliada.
- Suministrar la información de su población afiliada a la autoridad sanitaria de su jurisdicción, dentro de los lineamientos y fines propios del Sistema de Vigilancia en Salud Pública.
- Participar en las estrategias de vigilancia especiales planteadas por la autoridad sanitaria territorial de acuerdo con las prioridades en salud pública.

##### **Institución prestadora de servicios de salud**

- Garantizar la atención integral del caso, de acuerdo con los lineamientos de manejo clínico y programático de tuberculosis (según la normatividad vigente).
- Garantizar el acceso al diagnóstico de casos de tuberculosis, tendiendo a la confirmación bacteriológica de los casos, siguiendo los lineamientos nacionales.
- Diligenciar la ficha de notificación cara A, datos básicos y cara B, datos complementarios.
- Notificar el caso y remisión de la ficha de notificación a la unidad local de salud.
- Realizar acciones de detección de casos de manera temprana como estrategia de control de la tuberculosis.
- Participar en las acciones de vigilancia planteadas por la autoridad sanitaria territorial acorde a las prioridades en salud pública.

##### **Unidad local de salud**

- Notificar el caso y remitir la ficha de notificación a la secretaría departamental de salud.
- Realizar la investigación epidemiológica de campo de manera oportuna acorde a los lineamientos nacionales vigentes.
- Realizar, en concurrencia con el departamento, análisis de la información generada por el Sistema de vigilancia en salud pública, para contribuir al control de la enfermedad en su territorio.
- Realizar las acciones de promoción, prevención y control, de acuerdo con las competencias establecidas en la Ley 715 de 2001.

### **Secretaría departamental/ distrital de salud**

- Realizar asistencia técnica a la unidad local de salud.
- Concurrir con la unidad local de salud, si se requiere, en la investigación epidemiológica de caso.
- Concurrir con la unidad local de salud, en las acciones de promoción, prevención y control de acuerdo con las competencias establecidas en la Ley 715 de 2001.
- Notificar el caso y remitir la ficha de notificación a la instancia nacional.
- Realizar análisis de la información generada por el Sistema de vigilancia en salud pública para contribuir al control de la enfermedad en su territorio

### **5. Recolección y procesamiento de datos**

Las unidades primarias generadoras de datos (UPGD), caracterizadas de conformidad con las normas vigentes, son las responsables de captar y notificar con periodicidad semanal, en los formatos y estructura establecidos, la presencia del evento, de acuerdo con las definiciones de caso contenidas en el protocolo.

Los datos deben estar contenidos en archivos planos delimitados por comas, con la estructura y características definidas y contenidas en los documentos técnicos que hacen parte del subsistema de información para la notificación de eventos de interés en salud pública del Instituto Nacional de Salud - Ministerio de Salud y Protección Social.

Las direcciones departamentales, distritales o municipales de salud, las entidades administradoras de planes de beneficios, ni ningún otro organismo de administración, dirección, vigilancia y control podrán modificar, reducir o adicionar los datos, ni la estructura en la cual deben ser presentados en medio magnético, en cuanto a longitud de los campos, tipo de dato, valores que puede adoptar el dato y orden de los mismos. Lo anterior sin perjuicio de que en las bases de datos propias, las UPGD y las entidades territoriales puedan tener información adicional para su propio uso.

Se entiende la notificación negativa para un evento como su ausencia en los registros de la notificación semanal individual obligatoria para las UPGD que hacen parte de la Red Nacional de Vigilancia.

## 6. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

### INDICADORES

Nombre del indicador	Porcentaje de casos de tuberculosis, según clasificación de ingreso y antecedente a tratamiento antituberculoso
Tipo de Indicador	Resultado
Definición	Porcentaje de casos de tuberculosis, de acuerdo con la condición de ingreso y antecedente a tratamiento para tuberculosis.
Periodicidad	Por período epidemiológico
Propósito	Permite evaluar el porcentaje de casos nuevos y previamente tratados entre el total de casos de tuberculosis confirmados.
Definición operacional	<p><i>Numerador:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Total de casos nuevos confirmados de tuberculosis todas las formas.</li> <li>2. Total de casos previamente tratados (<math>\Sigma</math> casos clasificados como tras recaída, tras fracasos, recuperados tras pérdida de seguimiento y otros pacientes previamente tratados) confirmados de TB todas las formas.</li> </ol> <p><i>Denominador:</i> Total de casos confirmados notificados de tuberculosis todas las formas.</p>
Coefficiente de multiplicación	100
Fuente de información	Sivigila
Interpretación del resultado	El % de los casos de tuberculosis todas las formas confirmados corresponden a casos (nuevos / previamente tratados de tuberculosis).
Nivel	Nacional, departamental o distrital, municipal

Nombre del indicador	Porcentaje de casos de acuerdo por tipo de tuberculosis
Tipo de Indicador	Resultado
Definición	Porcentaje de casos confirmados, de acuerdo al tipo de tuberculosis en relación con el total de casos confirmados de tuberculosis.
Periodicidad	Por período epidemiológico
Propósito	Permite evaluar el porcentaje de casos de tuberculosis pulmonar y extrapulmonar, entre el total de casos de tuberculosis confirmados.
Definición operacional	<p><i>Numerador:</i></p> <p>Total de casos confirmados de tuberculosis pulmonar / extrapulmonar</p> <p><i>Denominador:</i> Total de casos confirmados notificados de tuberculosis todas las formas</p>
Coefficiente de multiplicación	100
Fuente de información	Sivigila
Interpretación del resultado	El % de los casos de tuberculosis todas las formas confirmados corresponden a casos de tuberculosis pulmonar / extrapulmonar
Nivel	Nacional, departamental, municipal

Nombre del indicador	<b>Incidencia de tuberculosis general y por tipo de tuberculosis</b>
<b>Tipo de Indicador</b>	Resultado
<b>Definición</b>	Proporción de incidencia de tuberculosis general y de acuerdo al tipo de tuberculosis en la población.
<b>Propósito</b>	Evaluar la efectividad de las acciones de detección, control y vigilancia de la enfermedad. Mide el riesgo de enfermarse y presentar tuberculosis en un período de tiempo en una población determinada.
<b>Definición operacional</b>	<i>Numerador: Número total de <b>casos nuevos</b> confirmados notificados en el período según lugar de residencia de: tuberculosis todas las formas / tuberculosis pulmonar / tuberculosis extrapulmonar</i> <i>Denominador: Población total en Colombia, por departamento/distrito o municipio.</i>
<b>Constante</b>	100 000
<b>Fuente de información</b>	Sivigila, DANE
<b>Interpretación del resultado</b>	En el período ___ se notificaron ___ casos nuevos de tuberculosis <i>todas las formas / tuberculosis pulmonar / tuberculosis extrapulmonar</i> por cada 100 000 habitantes.
<b>Nivel</b>	Nacional, departamental/distrito, municipal
<b>Periodicidad</b>	Por período epidemiológico

Nombre del indicador	<b>Incidencia de tuberculosis por sexo y la edad</b>
<b>Tipo de Indicador</b>	Resultado
<b>Definición</b>	Proporción de incidencia de tuberculosis por sexo y grupos de edad en la población.
<b>Propósito</b>	Medir la efectividad de las acciones de detección, control y vigilancia de la enfermedad. Mide el riesgo de enfermarse y presentar tuberculosis por sexo y edad en un periodo de tiempo en una población determinada.
<b>Definición operacional</b>	<i>Numerador: Número total de casos nuevos confirmados de tuberculosis todas las formas en hombres / mujeres / por grupos de edad notificados en el período según lugar de residencia</i> <i>Denominador: Población de hombres / mujeres / por grupos de edad en Colombia, por departamento o municipio.</i>
<b>Constante</b>	100 000
<b>Fuente de información</b>	Sivigila DANE
<b>Interpretación del resultado</b>	En el período ___ se registró una incidencia de ___ casos de tuberculosis en hombres / mujeres / grupo de edad por cada 100 000 habitantes.
<b>Nivel</b>	Nacional, departamental/distrito, municipal
<b>Periodicidad</b>	Por período epidemiológico

<b>Nombre del indicador</b>	<b>Porcentaje de casos, por la condición de ingreso al programa a los que se les realizó cultivo</b>
<b>Tipo de Indicador</b>	Proceso
<b>Definición</b>	Porcentaje de casos, por la condición de ingreso al programa, a los cuales se les realizó cultivo en relación con el total de casos registrados como casos previamente tratados en el Sivigila.
<b>Periodicidad</b>	Por período epidemiológico
<b>Propósito</b>	Ayuda a determinar la realización de las actividades de vigilancia y control de tuberculosis y perfil de resistencia.
<b>Definición operacional</b>	<i>Indicador 1</i> <i>Numerador: Total de casos previamente tratados de tuberculosis a los cuales se les realizó cultivo.</i> <i>Denominador: Total de casos previamente tratados de tuberculosis notificados como confirmados.</i>
<b>Coefficiente de multiplicación</b>	100
<b>Fuente de información</b>	Sivigila
<b>Interpretación del resultado</b>	Al _% de los casos previamente tratados de tuberculosis a los que se realizó cultivo.
<b>Nivel</b>	Nacional, departamental, municipal
<b>Periodicidad</b>	Por período epidemiológico
<b>Meta</b>	100%

<b>Nombre del indicador</b>	<b>Porcentaje de casos de tuberculosis que presentaron condición final muerte general</b>
<b>Tipo de Indicador</b>	Resultado
<b>Definición</b>	Determina el porcentaje del total de casos confirmados de tuberculosis que falleció de acuerdo a la causa básica establecidas en el CIE-10
<b>Periodicidad</b>	Por período epidemiológico
<b>Propósito</b>	<b>Revisar el porcentaje de casos de tuberculosis que presentaron condición final muerte</b>
<b>Definición operacional</b>	<i>Indicador 1</i> <i>Numerador: número total de casos de tuberculosis todas la formas en el período que presentaron condición final muerte</i> <i>Denominador: Total de casos de tuberculosis todas las formas</i>
<b>Coefficiente de multiplicación</b>	100
<b>Fuente de información</b>	Sivigila
<b>Interpretación del resultado</b>	El _% de los casos de tuberculosis todas las formas, corresponden a casos fallecidos o que presentaron condición final muerte.
<b>Nivel</b>	Nacional, departamental, municipal

<b>Nombre del indicador</b>	<b>Porcentaje de casos de coinfección TB /VIH-Sida</b>
<b>Tipo de Indicador</b>	Resultado
<b>Definición</b>	Permite identificar la proporción de casos de tuberculosis que presentan como comorbilidad VIH/Sida
<b>Periodicidad</b>	Por período epidemiológico
<b>Propósito</b>	Identificar el comportamiento de la enfermedad asociada a la infección con VIH y el impacto de este último en la presentación de la tuberculosis.
<b>Definición operacional</b>	<p><i>Indicador 1</i>  <i>Numerador: Total de casos de tuberculosis todas las formas con estado serológico conocido* que reportaron coinfección TB/VIH</i>  <i>Denominador: Total de casos confirmados de TB todas las formas</i></p> <p><i>Indicador 2</i>  <i>Numerador: Total de casos de tuberculosis pulmonar formas con estado serológico conocido* que reportaron coinfección tuberculosis /VIH</i>  <i>Denominador: Total de casos confirmados de tuberculosis pulmonar.</i></p> <p><i>Indicador 3</i>  <i>Numerador: Total de casos de tuberculosis extrapulmonar formas con estado serológico conocido* que reportaron coinfección tuberculosis /VIH</i>  <i>Denominador: Total de casos confirmados de tuberculosis extrapulmonar</i></p> <p><i>* Indicador según requerimiento de OMS</i></p>
<b>Coficiente de multiplicación</b>	100
<b>Fuente de información</b>	Sivigila
<b>Interpretación del resultado</b>	<p>El _% de los casos de tuberculosis todas las formas confirmados corresponden a casos de coinfección tuberculosis /VIH.</p> <p>El _% de los casos de tuberculosis pulmonar confirmados corresponden a casos de coinfección tuberculosis /VIH.</p> <p>El _% de los casos de tuberculosis extrapulmonar confirmados corresponden a casos de coinfección tuberculosis /VIH.</p>
<b>Nivel</b>	Nacional, departamental, municipal



<b>Nombre del indicador</b>	Tasa de coinfección <b>tuberculosis /VIH-Sida</b>
<b>Tipo de Indicador</b>	Resultado
<b>Definición</b>	Permite evidenciar el comportamiento de la coinfección tuberculosis /VIH en relación a la población general
<b>Periodicidad</b>	Por período epidemiológico
<b>Propósito</b>	Identificar el comportamiento de la enfermedad asociada a la infección con VIH y el impacto de este último en la presentación de la tuberculosis.
<b>Definición operacional</b>	<i>Numerador: Total de casos de tuberculosis todas las formas que reportaron coinfección tuberculosis /VIH</i> <i>Denominador: población de Colombia, por departamento/distrito o municipio.</i>
<b>Coficiente de multiplicación</b>	100 000
<b>Fuente de información</b>	Sivigila
<b>Interpretación del resultado</b>	En el período ____ se registró una tasa de coinfección tuberculosis /VIH de ____casos por cada 100 000 habitantes
<b>Nivel</b>	Nacional, departamental, municipal

## **7. ORIENTACIÓN DE LA ACCIÓN**

### **7.1. Acciones Individuales**

Una vez identificado un caso sugestivo de tuberculosis pulmonar o extrapulmonar, se debe realizar el examen clínico y bacteriológico del paciente de manera que se pueda confirmar o descartar el caso, de acuerdo con los procesos establecidos en los lineamientos de tuberculosis del nivel Nacional.

En los servicios de salud, tanto hospitalarios como ambulatorios, se debe, en lo posible, garantizar la separación física o aislamiento respiratorio de los casos de tuberculosis o casos sugestivos de tuberculosis, además se debe brindar la educación necesaria para el uso de tapabocas o pañuelo como medida preventiva en la generación de aerosoles dentro de los establecimientos de salud.

#### **Detección y diagnóstico de casos**

A toda persona identificada como sintomático respiratorio, se le debe ordenar y realizar las pruebas necesarias para la confirmación o descarte de la enfermedad (baciloscopia seriada, cultivo, histopatología o pruebas de biología molecular), de acuerdo con los lineamientos establecidos, tanto en este documento, como por la red nacional de laboratorios; ante la presencia de un caso que se le sospeche tuberculosis extrapulmonar, es necesaria la realización de exámenes de laboratorio que permitan confirmar o descartar el caso, de acuerdo a lo establecido en los lineamientos del Ministerio de Salud y Protección Social vigentes.

#### **Acciones individuales ante casos confirmados**

Los lineamientos programáticos para el manejo integral de la tuberculosis contiene elementos normativos de obligatorio cumplimiento (detección, diagnóstico, tratamiento, quimioprofilaxis, seguimiento y normas administrativas del programa) y por tanto la realización de todos los procedimientos contemplados en él, son responsabilidad de las aseguradoras (EAPB del régimen contributivo, subsidiado y entidades adaptadas). Dichas actividades se realizarán con cargo a los recursos del POS y POS-S o de los recursos para prestación de servicios de salud a la población pobre en lo no cubierto con subsidio a la demanda y se encuentran exentos de cuotas moderadoras y copagos

Confirmado el caso de tuberculosis en cualquiera de sus formas, se debe realizar lo siguiente:

- A. Notificación: se notifican todos los casos de tuberculosis confirmados durante el año vigente, en los formatos establecidos para ello, teniendo en cuenta el flujo de la información establecido a nivel nacional  
Notificación inmediata: realizar notificación inmediata solo en las siguientes situaciones: casos que involucren población cerrada o cautiva, como: cárceles, ancianatos, colegios, guarderías, batallones, entre otros.

- B. Inscripción del paciente en el programa de control: diligenciar la tarjeta individual de control de tuberculosis, definiendo el manejo o esquema de tratamiento según guía de atención; el médico debe indicar al paciente cómo y dónde le administrarán el tratamiento, además de ser posible, presentarle al paciente la persona que se encargará de la administración y supervisión del mismo; en caso de no ser posible, deberá realizar seguimiento al inicio del esquema terapéutico.
- C. Inicio de tratamiento según esquema de tratamiento estandarizado por el Ministerio de Salud y Protección Social, con suministro y administración (directa y estrictamente supervisado).
- D. Asesoría para la realización de pruebas de tamizaje para VIH, debido al problema que genera la asociación entre la infección por el VIH y la tuberculosis.  
A todas las personas con tuberculosis se les debe ofrecer sistemáticamente la asesoría y la prueba para la detección de VIH bajo altos estándares de calidad. De igual manera a toda persona seropositiva al VIH se le debe descartar tuberculosis activa tanto pulmonar como extrapulmonar.
- E. Pruebas de susceptibilidad del *Mycobacterium tuberculosis* a los fármacos antituberculosos. Dentro de las actividades de vigilancia de la tuberculosis se debe realizar cultivo para hacer identificación de especie y pruebas de susceptibilidad a los fármacos antituberculosos: a todo paciente con tras recaída, o cuyo tratamiento ha fracasado (tras fracaso), o que ha abandonado el mismo por más de un mes, casos en población de alto riesgo (personas privadas de la libertad, habitante de calle, población indígena, fuerzas armadas, educadores, trabajadores de la salud y pacientes inmunocomprometidos), coinfección con el VIH/Sida, sintomáticos respiratorios contacto de un caso índice de tuberculosis resistente, tuberculosis resistente a múltiples medicamentos o tuberculosis extensivamente resistente a medicamentos y en tuberculosis infantil.
- F. Información y registro para el seguimiento de pacientes: Todo paciente debe incluirse en el libro de registro de casos de tuberculosis, a partir del cual se realizará el informe de casos y de cohortes del programa de control de tuberculosis; las IPS entregarán esos informes al municipio, al departamento y al MSPS.
- G. Visita familiar del paciente inasistente al tratamiento o control: debe realizarse a partir de la segunda inasistencia, a fin de evitar tratamientos irregulares que conduzcan a la aparición de resistencia bacteriana; la visita es responsabilidad directa de la aseguradora a través del POS (en régimen subsidiado o contributivo) o a los recursos para prestación de servicios de salud a la población pobre en lo no cubierto con subsidio a la demanda.

### **Investigación del caso notificado**

Una vez confirmado el caso de tuberculosis pulmonar o extrapulmonar se debe realizar la investigación de campo y estudio de contactos en las cuales las secretarías municipales o direcciones locales de salud deberán efectuar en conjunto con el programa de tuberculosis la

visita epidemiológica de campo en los primeros ocho días de captado el caso y las visitas de seguimiento serán realizadas por el programa de acuerdo con lo establecido en la circular 058 de 2009 del Ministerio de Salud y Protección Social.

### **Investigación epidemiológica de campo**

La investigación epidemiológica de campo, permite identificar y evaluar de manera sistemática las personas que han estado expuestas a casos confirmados de tuberculosis; busca identificar, intervenir y prevenir casos nuevos. Implica el estudio en terreno y la aplicación de intervenciones inmediatas donde ha ocurrido el caso o los casos.

En la investigación epidemiológica de campo en los casos de tuberculosis se busca examinar los factores asociados a la presencia de la enfermedad, identificar contactos expuestos, diagnosticar a enfermos o infectados (casos secundarios), tratar precozmente a enfermos y a casos infectados que lo precisen, reconstruir en lo posible, la cadena de transmisión epidemiológica y hacer identificación de posibles brotes.

El trabajo de campo implica el desplazamiento al lugar habitual de residencia del caso índice (caso notificado), por lo cual en la etapa de preparación se deberá tener en cuenta la zona geográfica a donde se debe realizar el desplazamiento, buscando confirmar al máximo los datos exactos de ubicación de la residencia del caso y tratando de obtener información preliminar, que permita optimizar la etapa de planeación de la investigación de campo y efectuar la preparación de los materiales e insumos necesarios para la toma de muestras, protección personal, registros y documentación (11).

Una vez en terreno, se debe entrevistar, tanto al caso índice, como a cada uno de los contactos que se encuentran durante la realización de la investigación, con el fin de conocer las características de los pacientes y de los contactos a estudiar, estimando el riesgo de infección al que han estado sometidos.

### **Es necesario verificar:**

En el caso índice, datos básicos de identificación y características que permitan evaluar el riesgo como edad, sexo, grupo poblacional, indagando aspectos como inicio de síntomas, tipo y duración; consultas realizadas a los servicios de salud en relación con los síntomas presentados, laboratorios efectuados, fecha de diagnóstico, antecedentes de quimioterapia antituberculosa, presencia de comorbilidades (VIH, inmunosupresión, desnutrición, diabetes, enfermedades crónicas u otras inmunosupresoras), inicio de tratamiento, características del tratamiento (con el fin de verificar aspectos de adherencia al tratamiento y supervisión del mismo), personas que han sido contactos teniendo en cuenta duración del contacto, lugar del contacto, tipo de relación con los contactos, registrando claramente los datos básicos de identificación y lugar de residencia, identificando si han existido casos de tuberculosis entre los contactos que han sido diagnosticados previamente, de ser así, indagar su estado actual y tipo de tratamiento recibido (11).

Una vez identificados los datos de todos los contactos, se debe entrevistar y verificar el estado de salud de los contactos que se encuentran durante la investigación de campo, identificando si presentan sintomatología respiratoria compatible con la definición de sintomático respiratorio para ser examinados, adicionalmente, determinar la siguiente información: datos básicos de identificación, características como edad, sexo, grupo poblacional, antecedentes patológicos, antecedentes familiares y personales de tuberculosis, condición de salud actual, lugar y duración de contacto con el caso índice (domicilio, escuela, lugar de trabajo, hospital, albergue, prisión), proximidad con el caso índice y presencia de sintomatología sospechosa (contacto sintomático respiratorio). Se deben verificar antecedentes de vacuna con BCG (se puede comprobar la cicatriz, habitualmente en el hombro izquierdo de lo contrario comprobar el registro en carne de vacunación); este antecedente es necesario constatarlo especialmente en los contactos menores de cinco años, indagando antecedente de vacunación con BCG a todo contacto; se requiere constatar la presencia o no de enfermedades inmunosupresoras o debilitantes, el estado nutricional y los hábitos higiénicos que se practican. Es importante identificar los contactos que requieren ser entrevistados en los otros escenarios diferentes a la residencia del caso índice, para hacer el correspondiente desplazamiento y visita de campo.

Los contactos menores de cinco años, contactos inmunosuprimidos, contacto con condiciones de riesgo, contactos con síntomas de la enfermedad deben ser remitidos a su correspondiente IPS de atención para ser examinados y evaluados medicamente con el fin de verificar, confirmar o descartar la presencia de tuberculosis activa, garantizando los paraclínicos necesarios, definiendo la necesidad de iniciar tratamiento o de iniciar quimioprofilaxis.

Si se confirma un caso entre los contactos, se deberá realizar el proceso de notificación al Sivigila e ingreso al programa de prevención y control de tuberculosis (11).

Durante la investigación de campo se debe identificar las características habitacionales en las que se encuentra el caso índice y sus contactos, de manera que se verifique condiciones de iluminación, ventilación, hacinamiento e higiénico sanitarias que permitan brindar orientación frente a los hallazgos realizados, al paciente y sus contactos.

Para establecer la estrategia del estudio de contactos, hay que tener presente que no todos los contactos están expuestos al mismo riesgo de infectarse. El riesgo de infección depende de las características del foco, grado de exposición y susceptibilidad de las personas expuestas.

El grado de exposición de los contactos se encuentra definido en tres niveles y dependen del tiempo y tipo de exposición:

– 1º nivel: convivientes habituales del paciente tuberculoso (contacto íntimo durante más de seis horas al día); suele tratarse de familiares, pero conviene tener en cuenta otros ámbitos (laboral, social, etc.).

– 2º nivel: contacto frecuente; personas que mantienen un trato de varias horas al día (menos de seis horas al día) en ambientes cerrados (se trata generalmente de relaciones sociales, escolares y laborales).

– 3º nivel: contacto ocasional con un enfermo bacilífero; este grado de contacto no es motivo suficiente para incluir a alguien en la primera fase de un estudio de contactos.

Se debe tener presente, que presentan mayor susceptibilidad de ser infectados y desarrollar la enfermedad, los siguientes grupos de personas: niños en los primeros años de vida, ancianos, mujeres embarazadas y aquellas personas que presentan malnutrición, alcoholismo, diabetes, EPOC, silicosis, disminución de la inmunidad celular (infección por el VIH), insuficiencia renal crónica, infecciones víricas, neoplasias, etc.

En el entorno de un caso de tuberculosis activa, el objetivo es diagnosticar precozmente posibles casos de tuberculosis o de infección latente reciente y proceder a su tratamiento. En el entorno de un caso infantil de infección tuberculosa latente o enfermedad tuberculosa, el estudio de contactos no busca tanto a personas que pueden haber sido contagiadas por el niño, sino a la persona de su entorno que le haya podido contagiar a él.

A efectos prácticos se considerarán contactos a las personas próximas al enfermo durante el periodo sintomático de éste o durante los tres meses precedentes al diagnóstico. Se debe comenzar siempre el estudio utilizando el esquema de los círculos concéntricos, empezando por los contactos del primer nivel (contacto íntimo durante más de seis horas al día). Cuando en el primer nivel se haya detectado algún caso, o bien un número elevado de infectados o de conversiones a la tuberculina, se pasará a hacer el estudio también en el segundo nivel. Además se hará también en el segundo nivel de entrada, cuando se den situaciones de mayor riesgo: caso índice altamente bacilífero (baciloscopia muy positiva) o contactos con alta susceptibilidad (inmunodeprimidos, niños pequeños, malnutrición, alcoholismo, embarazo, etc.).

En el estudio de contactos de casos infantiles, el foco se buscará de la siguiente manera:

- niños no escolarizados: se debe estudiar a familiares directos y cuidadores.
- niños escolarizados: estudiar a convivientes y eventualmente a profesores.
- adolescentes: estudiar a convivientes y eventualmente, a amigos íntimos y profesores.
- si el caso es un profesor, se hará el estudio a todos los profesores y a los niños a los que imparte clases.

La urgencia e importancia del inicio de la investigación epidemiológica de campo debe basarse en la probabilidad de transmisión de la infección, especialmente en personas inmunocomprometidas y en los niños contactos de pacientes con tuberculosis pulmonar, o en aquellos casos en los cuales el paciente vive o trabaja en comunidades de riesgo, donde las condiciones sociodemográficas favorecen el contagio de la enfermedad como cárceles, hogar geriátrico, instituciones psiquiátricas, batallones y pueblos indígenas.

Se debe llevar registro de los contactos del caso, identificados en el ámbito familiar, laboral, social y su clasificación como sintomático respiratorio o no; es necesario y obligatorio descartar la presencia de enfermedad tuberculosa activa de los contactos sintomáticos

respiratorios. Adicionalmente, el registro deberá contener todas las acciones realizadas con el enfermo, su familia y contactos. Los contactos deben ser anotados en la tarjeta individual del paciente, por lo cual, quien realice la investigación de campo debe informar a la IPS que lleva la tarjeta y así mismo, realizar ajustes a la ficha de notificación de Sivigila.

Si durante la investigación epidemiológica de campo de casos de tuberculosis pulmonar se encuentran contactos menores de cinco años, y se ha descartado en ellos por completo la presencia de enfermedad tuberculosa activa, se deberá definir el inicio de quimioprofilaxis, de acuerdo a lo contemplado en los lineamientos nacionales vigentes.

Igualmente, a las personas convivientes con el VIH/Sida, diabetes, trasplantes, o que usen corticoides en forma crónica, entre otras situaciones que produzcan inmunocompromiso y se ha descartado por completo en ellos la presencia de enfermedad tuberculosa activa, se deberá definir el inicio de quimioprofilaxis, de acuerdo con lo contemplado en los lineamientos nacionales vigentes.

La investigación epidemiológica de campo debe ser realizada por personal entrenado en la búsqueda de sintomático respiratorios y en visita domiciliaria; estará a cargo de la dirección local de salud con recursos del plan de intervenciones colectivas en salud pública, con participación activa de la aseguradora, y se efectuará de acuerdo a lo establecido en el presente protocolo y los lineamientos nacionales vigentes.

Con el objeto de llevar a cabo el seguimiento de casos de tuberculosis con condición final muerto se debe realizar una búsqueda activa en RUAF de manera semanal buscando casos que cumplan con la definición del evento para ello se debe realizar unidad de análisis, en caso que este cumpla con la definicion de la enfermedad se debe notificar al Sivigila.

En los casos de mortalidad es obligatorio realizar la investigación de campo y unidad de análisis que permita identificar y definir los factores que desencadenaron la muerte del paciente, con el fin de analizar las fallas y dificultades presentadas durante la atención en salud. En caso de que se defina que la causa de muerte no fue tuberculosis, se debe realizar el respectivo ajuste al Sivigila de acuerdo con los hallazgos de la unidad de análisis. La matriz consolidada de las unidades de análisis, así como el plan de mejoramiento formulado, deben ser enviadas a la Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública del INS al equipo de Micobacterias en los tiempos establecidos en los lineamientos de vigilancia epidemiológica para el evento.

Al final de cada investigación epidemiológica, debe quedar un informe de los hallazgos más importantes y decisiones tomadas en terreno. La dirección local debe disponer de los recursos técnicos y humanos necesarios para realizar la investigación de campo en coordinación con el laboratorio.

Todo el personal de salud está en la obligación de impartir educación sobre tuberculosis y los aspectos relacionados con la enfermedad (sintomatología, transmisión, prevención, factores de riesgo), tratamiento (gratuidad, posibilidad de curación, importancia del cumplimiento del mismo) y acciones dirigidas al paciente, la familia y la comunidad con el objetivo de

desmitificar la enfermedad, inducir la demanda para una detección oportuna que permita cortar la transmisión de la enfermedad.

## **7.2 Acciones Colectivas**

Las acciones colectivas se deben orientar hacia las establecidas en las acciones individuales.

## **7.3 Acciones de Laboratorio**

### **Generalidades**

El diagnóstico bacteriológico de la tuberculosis se basa en confirmar la presencia del agente causal en la muestra a procesar, mediante baciloscopia, cultivo o pruebas moleculares de las avaladas por OPS. La demostración bacteriológica del bacilo es criterio suficiente para hacer diagnóstico (12).

A todo caso sospechoso de tuberculosis pulmonar se le debe realizar una baciloscopia seriada de esputo, siendo esta la técnica de elección para el diagnóstico rápido y el control del tratamiento antituberculoso (12).

## **Recolección, conservación y transporte de muestras**

### **Estudio bacteriológico**

Los tipos de muestra requeridos para el diagnóstico de tuberculosis pulmonar y extrapulmonar son variados, se debe tener en cuenta el número de muestras requerido y las condiciones de conservación.

### **Muestras pulmonares:**

**Espeto:** es una secreción proveniente del parénquima pulmonar la cual puede ser mucosa, mucopurulenta, purulenta y sanguinolenta.

**Envase:** recipiente de boca ancha, cinco cm de diámetro para que el sintomático respiratorio pueda expectorar, dentro del envase, con cierre hermético tapa rosca para disminuir el riesgo de derrame de la muestra durante el transporte y la producción de aerosoles al abrir en el laboratorio, de material plástico desechable, transparente y resistente, que sea fácil de rotular (7).

### **Procedimiento:**

Entregar al paciente el recipiente para la toma de la muestra, identificado con nombre completo y número de identificación. La muestra debe ser tomada en un lugar bien ventilado con acceso a luz natural, conservando las normas de bioseguridad y control de infecciones.

Se debe explicar al paciente de manera sencilla, la forma de recoger el esputo para obtener una buena muestra, indicándole que: inspire profundamente llenando sus pulmones de aire tanto como sea posible, reteniendo el aire por un instante y expulsando luego la expectoración con un esfuerzo de tos, tratando de arrastrar las secreciones del pulmón; esta acción se debe repetir dos veces más y escupir en el frasco recolector.

Se deben tomar tres muestras seriadas de expectoración mucopurulenta proveniente del árbol bronquial, recolectadas preferiblemente en el momento en que el paciente se despierta, ya que las secreciones se acumulan durante la noche, aumentando la posibilidad de aislamiento de la micobacteria.

En caso que el paciente no pueda asistir los tres días consecutivos al laboratorio, las muestras se recolectaran así:

- Primera muestra al momento de la consulta.
- Segunda muestra al despertar al día siguiente.
- Tercera en el momento de entregar la segunda muestra.

A los pacientes que viven en áreas de difícil acceso, se recogerá las tres muestras de esputo el mismo día; con intervalos de tiempo que permitan una buena recolección de las mismas, en los laboratorios clínicos no puede haber horario para la toma de este tipo de muestra.

Cuando se recibe muestra de saliva, ésta debe ser procesada. Se solicita nuevamente al paciente una nueva muestra, indicándole la forma adecuada de tomarla.

Es importante señalar que se existen algunos pacientes que no pueden expectorar como en el caso de los niños, enfermos psiquiátricos o ancianos, se puede recurrir a otras formas para la obtención de esputo, como la inducción de esputo o el lavado gástrico, procedimientos que requieren equipo y medidas especiales de bioseguridad y deben ser efectuados por personal experimentado.

### **Recolección de muestra de aspirado gástrico**

Para este procedimiento se requiere de hospitalización del sintomático respiratorio. Mientras dure la toma de la muestra se identificará con los datos del paciente, el recipiente estéril de boca ancha, con tapa de cierre hermético y capacidad de 50 ml, suministrado por el laboratorio, el cual debe contener dos ml de Fosfato Trisódico al 10%, por cada 10 ml de aspirado gástrico.

- Se requiere tomar muestras seriadas durante tres días, con el fin de aumentar la posibilidad diagnóstica.
- Pasar sonda nasogástrica la noche anterior, fijar y marcar el punto de fijación.
- Antes de despertar al paciente, aspirar con jeringa el contenido gástrico.
- Depositar lo aspirado en el recipiente que contiene el Fosfato Trisódico al 10% en una proporción de dos ml por cada 10 ml de muestra, para permitir la neutralización del pH ácido del contenido gástrico, pues éste afecta la viabilidad de las micobacterias.
- Inyectar 50 ml de agua destilada estéril y aspirar nuevamente, colocar lo aspirado en el mismo recipiente, la cantidad mínima recuperada debe ser de 20 ml.

### **Recolección de muestra de esputo inducido**

Consiste en fluidificar o diluir las secreciones mediante la nebulización con solución fisiológica hipertónica y facilitar luego su drenaje. Para la toma de la muestra se debe mantener las condiciones de buena iluminación y ventilación. Haciendo uso de las mascarillas de bioseguridad (N95 o N100), se nebuliza al paciente durante 10 minutos con solución fisiológica a temperatura ambiente, se realizan maniobras para facilitar la expulsión de la expectoración, se recolecta la primera expectoración producida, se succiona la expectoración con un aspirador manual o mecánico y se repite la operación, si es necesario, hasta tres veces; se realizará el procedimiento para la recolección de las otras dos muestras. Estas muestras deben ser obtenidas por personal de enfermería, terapeuta respiratorio o medico experimentado.

Biopsia Pulmonar: esta muestra debe ser recolectada por médico especialista en recipiente estéril con tapa de cierre hermético que contenga solución salina o agua destilada estéril fresca

### **Conservación de la muestra y transporte de las muestras y cultivos**

Una vez recogida la muestra, deber ser entregada lo más pronto posible para su procesamiento al laboratorio; en caso que la muestra de esputo no sea procesada inmediatamente, ésta puede ser conservada a 4°C (nevera) hasta por 24 horas.

La muestra de lavado gástrico se debe procesar inmediatamente debido a que el anestésico utilizado para la toma de la muestra afecta la viabilidad de las micobacterias.

La biopsia debe ser conservada a 4°C y transportada en solución salina o agua destilada estéril fresca. Enviar al laboratorio protegida de la luz directa.

### **Muestras extra pulmonares**

La toma de la muestra se realiza dependiendo de la localización, estas pueden ser (líquidos: cefalorraquídeo, pleural, pericárdico, ascítico y sinovial, biopsias) y serán tomadas por personal médico. Para muestras de orina, líquido seminal, flujo menstrual, materia fecal y sangre, serán recolectadas según indicaciones del laboratorio

El envío de estas muestras de los casos con cuadro clínico sugestivo de tuberculosis extrapulmonar como líquidos estériles y no estériles destinados para cultivo, se deben hacer protegiéndolos de la luz directa en tubo estéril con tapa de cierre hermético, se deben procesar inmediatamente.

Las biopsias se deben enviar al laboratorio en recipiente estéril con tapa de cierre hermético, que contenga solución salina o agua destilada estéril y fresca, protegidos de la luz directa. Deben ser procesadas inmediatamente.

Estas recomendaciones para la recolección de muestras pulmonares y extrapulmonares se encuentran resumidas en la figura 2 y 3.

### Documentación asociada a la vigilancia del evento

Para la remisión de muestras para baciloscopia, cultivo o pruebas moleculares los laboratorios reciben las ordenes de solicitud, en caso que se requiera del envío al Laboratorio de Micobacterias del Instituto Nacional de Salud, a través del Laboratorio de Salud Pública se debe adjuntar el Formato Único de Vigilancia de las Micobacterias (FOR-R01.5320-001).

### Ensayos de laboratorio asociados a la vigilancia del evento

**Baciloscopia:** la baciloscopia es el método de diagnóstico de mayor aplicación debido que permite detectar la mayoría de los casos de tuberculosis pulmonar y además se utiliza en el seguimiento del tratamiento de los casos detectados por esta metodología.

#### **Cultivo:**

El cultivo es el método de diagnóstico bacteriológico de tuberculosis de mayor sensibilidad; en el caso de sospecha de tuberculosis extrapulmonar es el mejor método de diagnóstico.

Se debe realizar el cultivo en:

- Sintomático respiratorio, cuando la segunda muestra de baciloscopia del seriado del esputo es negativa.
- Muestra de esputo inducido, lavado gástrico, lavado bronco alveolar, de casos con síntomas o signos respiratorios.
- En menores de 15 años con sospechas de tuberculosis.
- Caso sospechoso de tuberculosis extrapulmonar.
- En pacientes con VIH o inmunocomprometidos
- Población de alto riesgo (personal de salud, población indígena, personas privadas de la libertad, personas en situación habitante de calle, pacientes inmunosuprimidos, entre otros).

Para los casos de personas que viven con el VIH, contactos sintomáticos respiratorios de pacientes con tuberculosis farmacorresistente, se deben realizar cultivos para hacer identificación de especie y pruebas de sensibilidad a fármacos.

### Pruebas de sensibilidad a los fármacos

Las pruebas de sensibilidad buscan detectar los casos con cepas resistentes, permitiendo otorgar el mejor tratamiento al paciente y evitando la propagación de la enfermedad a otras personas; el Laboratorio Nacional de Referencia ha establecido que se deben realizar a los casos previamente tratados de tuberculosis como son los fracasos, recaídas, personas sin seguimiento al tratamiento (abandonos), adicionalmente se han definido que los casos de tuberculosis que se presenten en las siguientes poblaciones vulnerables: privado de libertad, escolar, personal de salud, albergues geriátricos, fuerzas militares y de policía, habitantes de calle, población migrante, caso de tuberculosis en frontera, e indígenas; y aquellos que se identifiquen en población de alto riesgo como: persona que convive con el VIH, sospecha de fracaso (persona con baciloscopia positiva al segundo mes de tratamiento), personas con otras

patologías como diabetes, enfermedades inmunosupresoras, desnutrición, en estado de embarazo, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, farmacodependientes, entre otros deben ser evaluados mediante estas pruebas de sensibilidad. Los ensayos más usados son las pruebas de amplificación de ácidos nucleicos y los métodos de cultivo bacteriológico automatizado.

### **Control de calidad**

Evaluación externa del desempeño indirecta.

Los programas de Evaluación Externa del Desempeño para la baciloscopia de se realizan a la red de laboratorios a través de los Laboratorios de Salud Pública, de acuerdo a su programación anual.

Evaluación externa del desempeño directa.

Se realiza a los laboratorios que realizan pruebas de sensibilidad por métodos convencionales y moleculares de los recomendados por OPS, lo coordina el Laboratorio Nacional de Referencia del INS con los Laboratorios de Salud Pública, el proceso es anual de acuerdo a una programación anual

### **Responsabilidad de los laboratorios:**

Prestador

Laboratorios clínicos nivel I: realizan bacilos copia, algunos inoculan muestras de esputo y remiten a otro nivel para el proceso de incubación

Laboratorios Clínicos nivel II: realizan baciloscopia, algunos inoculan la muestra de esputo y remiten a otro nivel para el proceso de incubación, aquellos que tienen área de microbiología hacen el proceso completo del cultivo.

Laboratorios Clínicos nivel III: realizan baciloscopia y cultivo de muestras pulmonares y extrapulmonares, aquellos con capacidad e infraestructura realizan pruebas moleculares

### **Laboratorios de Salud Pública**

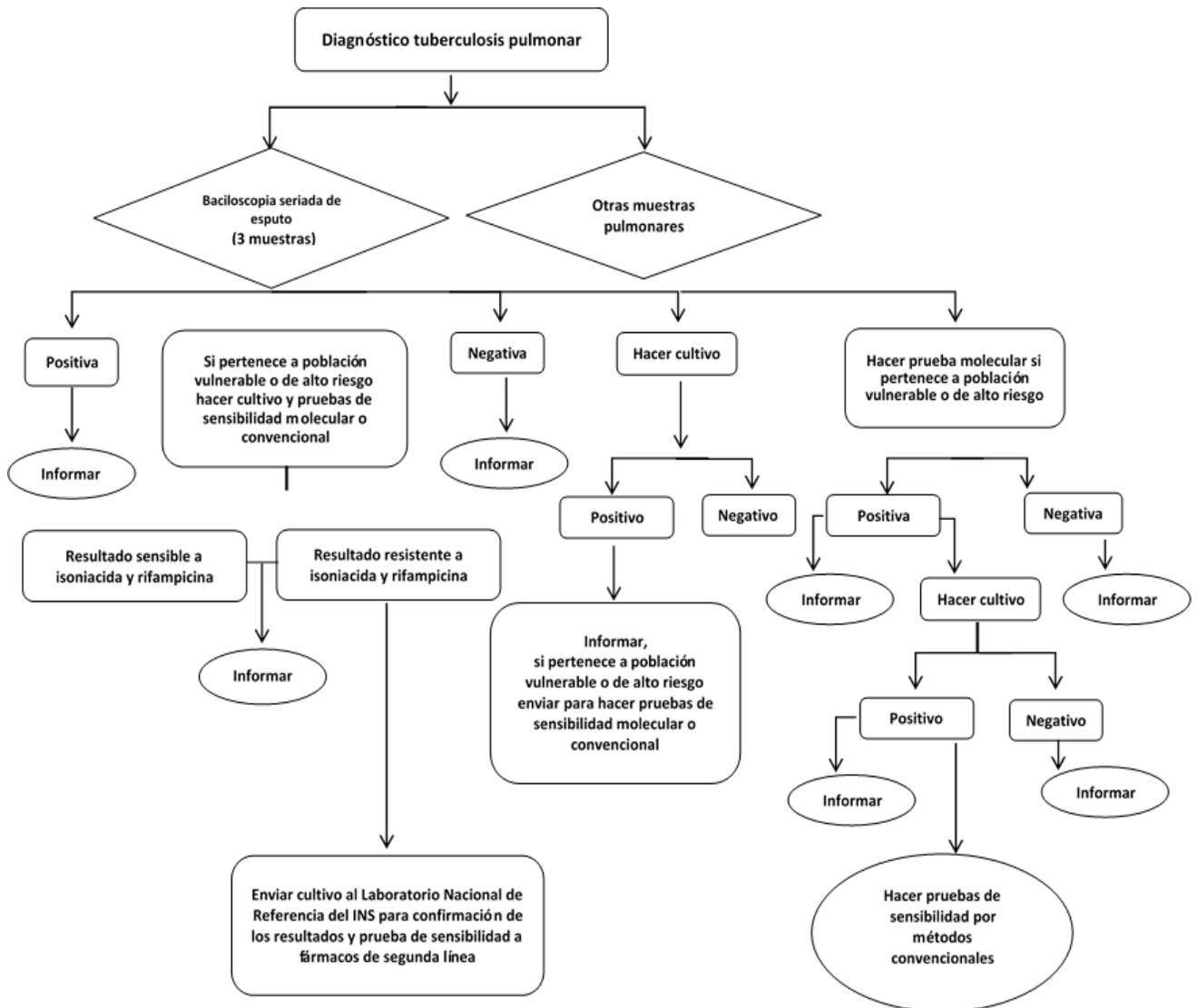
Algunos realizan diagnostico en fortalecimiento de las actividades de vigilancia y teniendo en cuenta la capacidad técnica e infraestructura de la red de laboratorios del departamento, deben garantizar el procesamiento de pruebas de sensibilidad a los fármacos antituberculosos bien sea realizando el proceso o remitiendo al Laboratorio Nacional de Referencia del INS.

### **Laboratorio Nacional de Referencia**

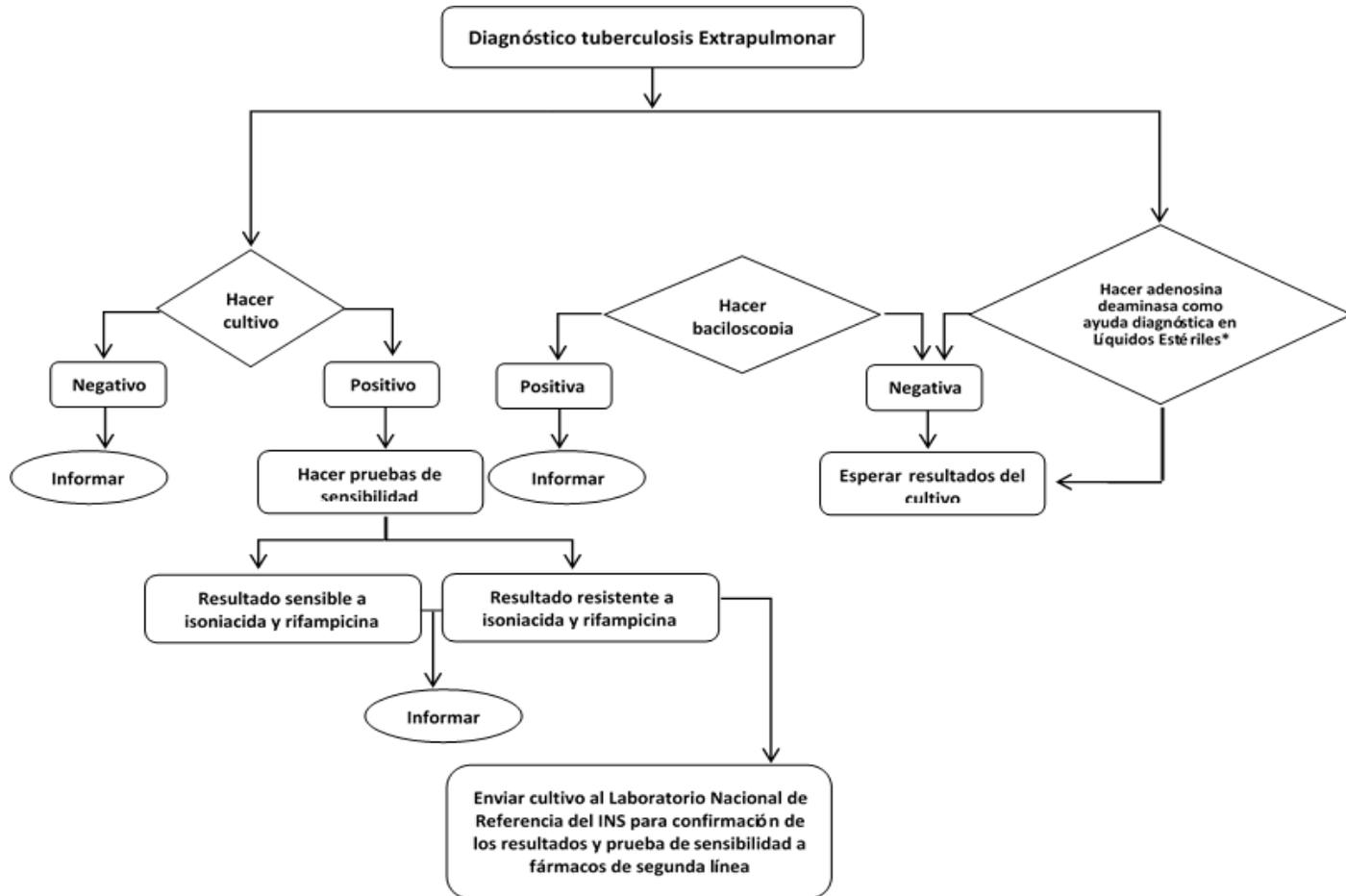
Garantizar la vigilancia de la farmacorresistencia en todos los casos definidos por el programa nacional.

**Flujogramas diagnósticos del evento**

**Figura 2. Flujograma para el diagnóstico de tuberculosis pulmonar, Colombia, 2016**



**Figura 3. Flujograma para el diagnóstico de tuberculosis Extra pulmonar, Colombia, 2016**



## 8. Acciones de información, comunicación y educación.

**Medidas de control social:** buscan vincular a la comunidad en las acciones de prevención, control y vigilancia en salud pública en tuberculosis.

Es necesario desarrollar acciones educativas dirigidas a la comunidad frente a aspectos generales de la enfermedad como son sintomatología, transmisión, prevención, factores de riesgo y tratamiento (gratuidad, posibilidad de curación, importancia del cumplimiento del mismo).

**Actividades de movilización social y empoderamiento a la comunidad:** la movilización social es un proceso de participación comunal como medio y fin del trabajo comunitario, es un conjunto de acciones que se desarrollan en forma permanente, a partir de la necesidad de atender o intervenir frente a una problemática específica o general, o para propiciar cambios de actitudes y comportamientos de una comunidad. La responsabilidad de su desarrollo compete a la articulación intersectorial de la entidad territorial y aseguradoras en coordinación con los sectores de bienestar social y comunitario, universidades y centros de formación y sociedad civil.

**Actividades de sensibilización:** busca la toma de conciencia de la población frente al problema de la tuberculosis. Invita al desarrollo de actividades que disminuyan el estigma y la discriminación desde el núcleo familiar y resto de la comunidad.

Actividades de participación: el desarrollo de actividades formativas, de sensibilización permiten el empoderamiento del paciente, la familia y la comunidad, quienes adecuadamente capacitados, realizarán actividades de participación comunitaria y abogacía que permitan influir positivamente ante las autoridades políticas, educativas, técnicas y administrativas de los gobiernos en los niveles nacional, departamental y distrital, respecto de la situación de la tuberculosis local.

## 8. Referencias bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud, Tuberculosis Nota descriptiva 10, Octubre de 2015. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/es/>, fecha de consulta: 4 de Enero de 2016.
2. World Health Organization. WHO Report Global Tuberculosis Control 2015. Geneva: World Health Organization.
3. Organización Panamericana de la Salud. Programas Nacionales de Control de la TB. Plan Regional de Tuberculosis 2006 – 2015. Washington DC, 2006
4. Organización Panamericana de la Salud - Organización Mundial de la Salud. La tuberculosis en las Américas Informe Regional 2013 Epidemiología, control y financiamiento. Washington, DC. 2014.
5. Instituto nacional de salud. Informe de evento de tuberculosis a periodo epidemiológico XII de 2014. Colombia, 2014.
6. Organización Mundial de la Salud. Organización Panamericana de la Salud. El control de las enfermedades transmisibles Decimoséptima edición. Washington, DC. 2001.
7. Ministerio de salud y Protección social. Plan Decenal de Salud Pública, PDSP, 2012 – 2021. Bogotá, Marzo 15 de 2013.
8. Castiblanco CA, Espinosa J. Tuberculosis y lepra año 2005. Inf Quinc Epidemiol Nac 2006; 11 (6): 88-90.
9. WHO. Guidance for national tuberculosis programmes on the management of tuberculosis in children. WHO/HTM/ TB/2006.371 - WHO/FCH/CAH/2006.7.
10. Ministerio de salud y Protección social. Circular externa 0007 de 2017 de 26 febrero 2015. Colombia 2015.
11. Ministerio de salud y Protección social. Guía de Atención Integral de la Tuberculosis 9. Pulmonar y Extrapulmonar. Colombia.
12. Instituto Nacional de Salud. Diagnostico bacteriológico de tuberculosis y micobacteriosis. Instituto Nacional de Salud. Bogotá 2012.

## 10. CONTROL DE REVISIONES

VERSIÓN	FECHA DE APROBACIÓN			DESCRIPCIÓN	ELABORACIÓN O ACTUALIZACIÓN
	AA	MM	DD		
00	2011	08	08	Publicación del protocolo de vigilancia	
01	2014	06	11	Actualización de conceptos y formato	
02	2014	12	01	Actualización de lineamientos del Laboratorio, revisión general del documento	Claudia Llerena Polo-Grupo de Micobacterias SLNR-DRSP
03	2015	12	20	Actualización de lineamientos, antecedentes de la vigilancia del evento.	Santiago Fadul Pérez Martha Patricia López Pérez Equipo Micobacterias-DVARSP-INS
04	2016	05	10	Actualización de conceptos	Santiago Fadul Pérez Martha Patricia López Pérez Equipo Micobacterias-DVARSP-INS

REVISÓ	APROBÓ
Oscar Eduardo Pacheco Subdirector de prevención, vigilancia y control en salud pública	Máncel Enrique Martínez Durán Director de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública

## 11. ANEXOS

### Anexo 1. Muestras Para Diagnostico de Tuberculosis Pulmonar, Colombia, 2016.

TB	Muestra	Recipiente	Recolección	Volumen de muestra requerido	Conservación
Pulmonar	Espujo	Recipiente de boca ancha, alrededor de cinco cm de diámetro, para que el sintomático respiratorio pueda expectorar, dentro del envase. Cierre hermético con taparroscas para disminuir el riesgo de derrame de la muestra durante el transporte y la producción de aerosoles al abrir el envase en el laboratorio Capacidad de 30 a 50 ml De material plástico desechable, transparente y resistente, para visualizar la cantidad y calidad de la muestra. Paredes fáciles de rotular que permitan ser identificadas.	<p>Muestras seriadas de expectoración mucopurulenta proveniente del árbol bronquial, recolectadas preferiblemente en el momento en que el paciente se despierta debido a que las secreciones se acumulan durante la noche, lo cual aumenta la positividad del diagnóstico.</p> <p>Otra opción es: Primera muestra cuando se detecta al sintomático respiratorio, en el momento de la consulta. Segunda muestra, al despertar al día siguiente. Tercera, en el momento de entregar la segunda muestra.</p>	La persona debe expectorar tres veces en el recipiente para lograr obtener un buen volumen y una cantidad representativa – cinco mililitros, se deben tomar tres muestras	<p>La muestra de esputo se debe procesar inmediatamente.</p> <p>En caso contrario, ésta puede ser conservada a 4°C hasta por 24 horas</p> <p>Conserve las muestras protegidas de la luz directa.</p>
	Espujo Inducido	El procedimiento se debe realizar en un sitio de toma de muestras con buena ventilación por personal entrenado para esto, deben usar mascarillas de bioseguridad (respiradores N 95 – N 100) desechables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nebulice al paciente durante 10 minutos con solución fisiológica, a temperatura ambiente (no superior a la corporal).</li> <li>• Acueste al paciente boca abajo, con una almohada debajo del tórax y la cabeza saliendo de la camilla, masajee con técnicas de terapia respiratoria, para facilitar la expulsión de la expectoración.</li> <li>• Succione las secreciones con un aspirador manual o mecánico</li> <li>• Recolecte la primera expectoración producida.</li> </ul>	Se deben obtener muestras seriadas durante tres días consecutivos, con el fin de aumentar la posibilidad diagnóstica.	<p>La muestra de esputo inducido se debe procesar inmediatamente.</p> <p>En caso contrario, ésta puede ser conservada a 4°C hasta por 24 horas</p> <p>Conserve las muestras protegidas de la luz directa.</p>

TB	Muestra	Recipiente	Recolección	Volumen de muestra requerido	Conservación
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repita el proceso si es necesario hasta tres veces.</li> </ul> <p>Realice un segundo y tercer procedimiento a las 24 horas y 48 horas siguientes.</p>		
	Lavado Gástrico	Tubo de centrifuga, plástico de 50 mililitros y con cierre hermético.	<p>El procedimiento se debe realizar en un sitio de toma de muestras con buena ventilación por personal entrenado para esto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilice xilocaína en aerosol en la región faríngea sin instilar en el árbol bronquial debido a que esto afecta la viabilidad de las micobacterias.</li> <li>• Instile a través del fibrobroncoscopio suero fisiológico (en general entre 120 y 200 ml) a nivel de un segmento o subsegmento pulmonar. (El líquido para el lavado se instila en alícuotas de 20 a 50 ml con una jeringa).</li> <li>• Luego de cada instilación, inmediatamente realice una aspiración manual mediante la propia jeringa o bien con aspiración mecánica suave (con una presión de 5 cm. de agua), modificable en cada enfermo para conseguir la máxima cantidad de fluido instilado sin que colapse excesivamente la vía aérea y provoque su fusión hemorrágica submucosa.</li> <li>• El líquido recuperado (alrededor de un 40-50% del volumen instilado) suele ser translúcido u opalescente dependiendo de la cantidad de material celular y no celular en suspensión.</li> <li>• En los casos de hemorragia alveolar difusa, es típico el aspecto sonrosado o marrónáceo, más intenso en las últimas alícuotas recuperadas.</li> </ul>	La muestra del lavado o cepillado broncoalveolar destinada a cultivo, se debe enviar al laboratorio protegida de la luz directa y evitando que se derrame.	Se debe procesar inmediatamente debido a que el anestésico utilizado para la toma de la muestra afecta la viabilidad de las micobacterias.

TB	Muestra	Recipiente	Recolección	Volumen de muestra requerido	Conservación
	Biopsia pulmonar	Recipiente estéril con tapa de cierre hermético que contenga solución salina o agua destilada estéril fresca	Las biopsias deben ser tomadas por médico especialista	No aplica	La biopsia debe ser conservada a 4°C y transportada en solución salina o agua destilada estéril fresca. Enviar al laboratorio protegidos de la luz directa.

**Anexo 2. Muestras para diagnóstico de tuberculosis extrapulmonar, Colombia, 2016**

TB	Muestra	Recipiente	Recolección	Volumen de muestra requerido	Conservación
Extrapulmonar	Líquidos estériles Cefalorraquídeo, pleural, pericárdico, ascítico y sinovial.	Tubo de centrifuga estéril, plástico y taparrosca.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recolecte la totalidad del líquido extraído.</li> <li>Reciba sobre citrato ó oxalato de sodio a una concentración de 1 mg/ml, excepto, el líquido cefalorraquídeo.</li> </ul>	Ideal de cinco a 10 ml	Conserve los líquidos estériles protegidos de la luz directa. Procese inmediatamente, de lo contrario consévela a 4°C. Para ser transportados, utilice el sistema básico de embalaje triple.
	Biopsias de órganos o tejidos diferentes al pulmón	Recipiente estéril con tapa de cierre hermético que contenga solución salina o agua destilada estéril fresca.	Las biopsias deben ser tomadas por médico especialista.	No aplica	La biopsia debe ser conservada a 4°C y transportada en solución salina o agua destilada estéril fresca. Enviar al laboratorio protegidos de la luz directa.
	Secreciones	Tubo con escobillones estériles	<p>La secreción de piel debe ser tomada preferiblemente por el bacteriólogo, en el laboratorio de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lave profusamente la lesión con agua destilada o solución salina estéril.</li> <li>Presione la lesión con el fin de obtener material purulento y recójalo con varios escobillones estériles.</li> </ul>	No aplica	Procesar inmediatamente
	Aspirado ganglionar	Tubo de centrifuga estéril, plástico y taparrosca.	El aspirado ganglionar debe ser obtenido por el médico.	No aplica	El aspirado ganglionar se debe enviar al laboratorio en un tubo plástico taparrosca para ser procesado

TB	Muestra	Recipiente	Recolección	Volumen de muestra requerido	Conservación
					inmediatamente, protegido de la luz directa y evitando que se pueda derramar.
	Orina	Recipiente de boca ancha con tapa de cierre hermético y de capacidad de 500 mililitros.	Recolecte la totalidad de la primera micción de la mañana y entregue al laboratorio la muestra diariamente, durante tres días.	No aplica	La muestra diaria debe llevar inmediatamente al laboratorio, protegida de la luz directa y evitando que se pueda derramar.
	Líquido seminal o flujo menstrual	Recipiente de boca ancha, material plástico desechable, transparente y resistente, cierre hermético	El líquido seminal debe ser recogido por el paciente o mediante masaje prostático. La muestra de sangre menstrual debe ser recogida por la paciente, recolectando la primera porción del flujo, en el primer día del período.	No aplica	
	Coprocultivo	El diagnóstico bacteriológico se hace por cultivo de la materia fecal o de la biopsia intestinal.	Recipiente plástico con taparroca. Recoja, aproximadamente, 1g de materia fecal, se requiere tomar muestras seriadas con el fin de aumentar la posibilidad diagnóstica.	No aplica	
	Hemocultivo	Es un procedimiento indicado en pacientes inmunosuprimidos, a quienes se les sospecha una tuberculosis o micobacteriosis diseminada	Tubo venojet heparinizado; no utilice otro anticoagulante. Recolecte sangre venosa. Se deben tomar muestras seriadas durante 2 días, con el fin de aumentar la posibilidad de aislamiento.	Minimo cinco mililitros	