Análisis de situación del sistema de vigilancia de tuberculosis sensible a los medicamentos en Colombia, 2014	280
---	-----

Ministro de Salud y Protección Social

Alejandro Gaviria Uribe

Directora General (E) Instituto Nacional de Salud

Martha Lucía Ospina Martínez

Director de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública

Máncel Enrique Martínez Durán

Comité Editorial

Oscar Eduardo Pacheco García

Hernán Quijada

Pablo Enrique Chaparro Narváez

Orlando Castillo

Vilma Fabiola Izquierdo

Alfonso Rafael Campo Carey

Natalia Muñoz Guerrero

Santiago Fadul

Máncel Martínez Ramos

Edición y corrección de estilo

Máncel Enrique Martínez Durán

Diseño y Diagramación

Claudia P. Clavijo A.

Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública, INS

Instituto Nacional de Salud

Avenida calle 26 n.º 51-20

Bogotá, D.C., Colombia

El Informe Quincenal Epidemiológico Nacional (IQEN) es una publicación de la Dirección de Epidemiología y Demografía del Ministerio de Salud y Protección Social y de la Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública del Instituto Nacional de Salud.

Los datos y análisis pueden estar sujetos a cambio. Las contribuciones enviadas por los autores son de su exclusiva responsabilidad, y todas deberán ceñirse a las normas y principios éticos nacionales e internacionales.

El comité editorial del IQEN agradece el envío de sus contribuciones a la Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública del Instituto Nacional de Salud; mayor información en el teléfono 220 77 00, extensiones 1382, 1486.

Cualquier información contenida en el IQEN es de dominio público y puede ser citada o reproducida mencionando la fuente.

Cita sugerida:

Caracterización epidemiológica de síndrome febril en pacientes fallecidos en Colombia, 2011-2013; 21 (9): 266-278.

Análisis de situación del sistema de vigilancia de tuberculosis sensible a los medicamentos en Colombia, 2014

Martha Patricia López Pérez ¹

Angela Patricia Alarcón ¹

Santiago Fadul Pérez¹

Mancel Enrique Martínez Duran²

Introducción

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa crónica causada por el complejo *Mycobacterium tuberculosis*, que 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 (1,2).

La tuberculosis sigue siendo una de las enfermedades transmisibles más mortales. Se calcula que en 2013 contrajeron la enfermedad nueve millones de personas y que un millón quinientos mil fallecieron por esta causa, de los cuales 360 000 eran VIH-positivos. La tuberculosis va decayendo lentamente y se estima que entre 2000 y 2013 se salvaron treinta y siete millones de vidas gracias a diagnósticos y tratamientos efectivos. Sin embargo, dado que la mayoría de las muertes por tuberculosis son evitables, la mortalidad de esta enfermedad sigue siendo inaceptablemente alta y hay que acelerar la lucha contra ella si se quieren alcanzar las metas mundiales para 2015, fijadas en el contexto de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) (3).

Para la región de las Américas esta enfermedad es considerada uno de los eventos de interés en salud pública con mayor número de casos y muertes, que requiere un análisis con enfoque de determinantes sociales 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 (2).

La tuberculosis es considerada un evento de interés en salud pública en nuestro país y se vigila dentro del grupo de enfermedades transmisibles en el sistema de vigilancia en salud pública Colombiano, que tiene como objetivo realizar el seguimiento continuo y sistemático del comportamiento epidemiológico de los casos de tuberculosis, permitiendo generar información oportuna, válida y confiable para orientar medidas de prevención y control en tuberculosis (4).

De esta forma, es importante que los sistemas de vigilancia cuenten con un seguimiento permanente, para determinar si los eventos de interés en salud pública están siendo vigilados con efectividad; todos los sistemas de vigilancia presentan debilidades y fortalezas; dentro de las fortalezas se destaca el uso de los datos que produce para la toma de decisiones, la prevención de la enfermedad y medir el éxito de las intervenciones (5).

1. Profesional Especializado Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud.

2. Director Técnico Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud.

El análisis de los sistemas de vigilancia incluye el análisis de los atributos, los cuales pueden ser de tipo cualitativo o cuantitativo, dentro de los cuantitativos se relaciona la calidad del dato, sensibilidad que define la capacidad del sistema de vigilancia para identificar la mayor proporción posible de casos ocurridos en la población; el valor predictivo positivo, que define la capacidad del sistema para identificar correctamente los casos y diferenciar un caso real de uno que no lo es; la representatividad, que refleja el grado en que se pueden extrapolar los datos del sistema de vigilancia a la población y la especificidad; la cual permite identificar la capacidad para identificar correctamente a las personas que no están realmente enfermas del evento vigilado, o que no poseen realmente el factor de riesgo que interesa (6).

Dentro de los atributos cualitativos se encuentra la simplicidad, que hace referencia a la estructura y facilidad de funcionamiento del sistema; la flexibilidad relacionada con la adaptabilidad del sistema a cambios en su estructura, definiciones o recursos; la aceptabilidad, que refleja la voluntad de los usuarios y organizaciones para ser parte del sistema; la utilidad, permite saber si un sistema de vigilancia se considera útil si ayuda a determinar que el evento es realmente importante y si adicionalmente los datos que arroja ayudan a medir el estado de salud, por medio de indicadores, evaluación de necesidades, informes, publicaciones, entre otros (6).

La “evaluación” del sistema de vigilancia de tuberculosis pulmonar ha sido realizada en países como Haití en el 2011, donde se “evaluaron” los atributos de sensibilidad, utilidad, flexibilidad y aceptabilidad, encontrando que el sistema de vigilancia para este evento es útil, ya que permite identificar la magnitud de la enfermedad, siendo este además flexible y aceptable; no obstante, la sensibilidad fue del 75% no alcanzando el objetivo del sistema para este estudio (7).

En Colombia se reportó un estudio en el departamento de Huila en el año 2008, donde se hizo seguimiento del cumplimiento de los atributos simplicidad, aceptabilidad, flexibilidad, integralidad, valor predictivo positivo y sensibilidad para tuberculosis pulmonar y extrapulmonar arrojando como resultados que los usuarios consideran el sistema de vigilancia aceptable pero no

simple, adicionalmente los atributos de sensibilidad y valor predictivo positivo presentaron una mayor dificultad dado que la concordancia entre la notificación y los registros de prestación de servicios fue baja (8).

Los objetivos del estudio fueron describir el sistema de vigilancia nacional de la tuberculosis, medir los atributos cualitativos y cuantitativos de la tuberculosis sensible en Colombia durante el 2014 e identificar las fortalezas y debilidades que puedan ser intervenidas para mejorar la vigilancia epidemiológica del evento.

Metodología

Tipo de estudio: estudio descriptivo retrospectivo.

Población en estudio: entidades territoriales de salud del país, casos notificados de tuberculosis al Sistema de vigilancia epidemiológica nacional (Sivigila), información registrada en informe anual del programa nacional, así como los casos con condición final muerto inscritos en el Registro único de afiliados (RUAF) para el año 2014.

Variables y su nivel de medición:

Como variables nominales de la base de datos de Sivigila y RUAF se tuvieron en cuenta código del evento, semana epidemiológica, año, departamento de residencia, municipio de residencia, nombre y apellido del paciente, tipo de documento, documento de identificación del paciente, sexo, fecha de consulta, fecha de inicio de síntomas, clasificación inicial del caso, tipo de tuberculosis, localización de la tuberculosis extrapulmonar, clasificación del tratamiento y condición final del caso, causa básica de muerte.

Las variables nominales medidas por la encuesta fueron periodicidad con la que se realiza, correspondencia entre el programa de tuberculosis y Sivigila, dificultad o sencillez del aplicativo para la notificación de casos de tuberculosis, diligenciamiento de la ficha, interpretación de las variables, procesos de ajuste y confirmación de casos en el aplicativo; uso de la información del sistema para elaboración de boletines epidemiológicos, informes de evento, canales endémi-

cos, indicadores, utilidad de la información para otras instituciones y percepción de los cambios realizados al sistema de vigilancia de tuberculosis del 2009 al 2014.

Como variable de razón, se tuvieron en cuenta la edad del paciente, número de personas encargadas del proceso de vigilancia y número de veces al año que cuenta con personal contratado para las actividades de vigilancia de tuberculosis.

Plan de recolección de datos:

Se utilizó los datos de la notificación de la base de datos de tuberculosis del Sivigila con código de evento 815 del año 2014, módulo de nacimientos y defunciones del RUAF del 2014, teniendo en cuentas las muertes con causa antecedentes B y C relacionados con tuberculosis y el informe ejecutivo del programa nacional de tuberculosis consolidado por el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia.

Adicionalmente se aplicó una encuesta en 32 departamentos y cuatro distritos del país, la cual fue validada por expertos en el manejo de la vigilancia de la tuberculosis, el instrumento se aplicó en dos escenarios, la reunión nacional de tuberculosis de 2015 y vía correo electrónico a los referentes que no asistieron a reunión nacional con tiempo de respuesta de 10 días.

Plan de análisis:

Se analizaron los siguientes atributos del sistema de vigilancia:

Calidad del dato: se tuvieron en cuenta los registros duplicados, los datos repetidos y los registros de datos faltantes, se calcularon los porcentajes de cada uno y se consideró una variable óptima aquella diligenciada más del 90 % de las veces.

Sensibilidad: se realizó la correspondencia entre los casos con condición final muerto notificados al Sivigila, con las registradas en el módulo de defunciones de RUAF a nivel nominal (8), el análisis se realizó utilizando la metodología de captura y recaptura por medio de Epidat, tomando como prueba de oro, la información registrada en RUAF (10).

Valor predictivo positivo: se analizó teniendo en cuenta la relación entre el número de muertes con tuberculosis notificadas al Sivigila y el total de muertes notificadas al Sivigila por tuberculosis y los casos notificados al Sivigila con condición final muerto sin registrar en el RUAF.

La representatividad: se analizó con base en la información derivada del sistema de vigilancia y del informe de programa nacional de tuberculosis, teniendo en cuenta características propias del evento como: número de casos notificados por Sivigila y Programa nacional de tuberculosis, casos nuevos, tasa de incidencia, coinfección tuberculosis-VIH, grupos de edad, sexo y entidad territorial de residencia, lo que permitió realizar correspondencia por proporciones de la población afectada en Colombia y se calcularon riesgos relativos con un intervalo de confianza del 95 %.

Especificidad: se analizó teniendo en cuenta la relación del número de casos con condición final muerto por Sivigila no registrados en RUAF, con el número de casos con condición final muerto por Sivigila y no reportados al RUAF con condición básica de muerte diferente a tuberculosis.

Oportunidad: teniendo en cuenta que la notificación debe realizarse en un tiempo no mayor a una semana epidemiológica, para verificar el cumplimiento, se utilizó el indicador de acuerdo con las variables obtenidas de la notificación como oportunidad en la notificación, que hace referencia a la diferencia de tiempo entre la fecha de consulta y la fecha de notificación o reporte.

La Simplicidad, la flexibilidad, la aceptabilidad y la utilidad, se midieron con base en la información recolectada por la encuesta, cuyas respuestas fueron categorizadas y se calcularon las frecuencias absolutas y relativas.

Consideraciones éticas

Se realizó una investigación sin riesgo, de acuerdo con la Resolución 08430 de 1993, ya que se emplearon técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos, no se realizó ninguna intervención o

modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio.

Resultados

Vigilancia epidemiológica de tuberculosis sensible a los medicamentos

En Colombia la notificación de casos de tuberculosis se realiza de manera individual y desde el 2013 la notificación se subdividió en tres eventos que ingresaban cada uno con un código propio, como son tuberculosis pulmonar (código 820), tuberculosis extrapulmonar (código 810) y meningitis tuberculosa (código 530); no obstante, desde el 2014 se inició el proceso de consolidación de los tres códigos en el código 815, denominado tuberculosis todas las formas.

La notificación de casos inicia a partir de la ocurrencia del evento, la Unidad Primaria Generadora de Datos (UPGD), notifica de manera inmediata o semanal a la Unidad Notificadora Municipal (Dirección Local de Salud), la notificación se realiza en la ficha del evento para tuberculosis bajo el código 815, inmediatamente notificado el caso, debe procederse a la investigación de campo (búsqueda de contactos) y efectuar las acciones de control correspondientes según lo establecido. Desde el municipio (Unidad notificadora municipal UNM), se notificarán semanalmente al departamento o distrito (Dirección o Secretaría Departamental o Distrital de Salud, Unidad notificadora departamental UND que notifica con periodicidad semanal al Instituto Nacional de Salud.

A nivel nacional la notificación se capta en el programa Sivigila, una vez se obtiene el archivo de Excel con la base completa de casos notificados, se realiza la depuración de base con el fin de buscar registros duplicados y repetidos se analizan los casos teniendo en cuenta la semana epidemiológica, UPGD notificadora, clasificación inicial, tipo de tuberculosis, clasificación del caso entre otros, posteriormente las base de datos son analizada por profesionales especializados que pertenecen a la Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública del INS en el equipo de Mi-

cobacterias, a su vez las bases son almacenadas en un archivo histórico que reposa en el grupo Sivigila. El sistema permite la captura, procesamiento y generación de datos de forma automática, para luego analizar de manera detallada el evento, la difusión de la información consolidada y analizada se realiza a través de informes mensuales por periodos epidemiológicos, boletines epidemiológicos semanales, informes semestrales y anuales que se encuentran disponibles en la página web del INS en el siguiente link: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/Paginas/informes-de-evento.aspx>

Por su parte el Ministerio de Salud y Protección Social, es quien imparte las directrices nacionales relacionadas con el manejo programático, garantiza el diagnóstico y suministro de medicamentos de primera y segunda línea, de igual manera se encarga del seguimiento programático de los casos a nivel nacional.

Atributos cuantitativos

1. Calidad del dato:

- Porcentaje de registros duplicados: la base de datos para el año 2014, cuenta con 12385 registros totales, ninguno de ellos duplicado, para un resultado de 0%.
- Porcentaje de registros repetidos: teniendo en cuenta las variables llave, se identificaron 1823 registros repetidos, que corresponde a un 14,7 % (tabla 1).

Tabla 1.

Registros repetidos por las variables llave, por tipo de tuberculosis, Colombia, 2014

Tipo de tuberculosis	Total registros repetidos
Tuberculosis pulmonar	1411
Tuberculosis extrapulmonar	399
Sin tipo de tuberculosis	13
Total	1823

Fuente: Instituto Nacional de Salud, Sivigila, 2014

- c. Porcentaje de registros con datos faltantes: para este indicador se tuvieron en cuenta las variables clave en la notificación de casos de tuberculosis; donde segundo nombre y segundo apellido fueron las variables que más dejaron en blanco, las variables código de evento, semana epidemiológica, año, primer nombre, primer apellido y tipo de identificación fueron diligenciadas en la totalidad de registros (tabla 2).

Tabla 2

Porcentaje de datos faltantes según variables de interés en la vigilancia de tuberculosis, Sivigila, 2014

Nombre de la variable	número de variables en blanco	%
seg_nom_	4017	32,4
seg_ape_	1195	9,6
loctuberculosisretr	50	1,9
con_fin	27	0,2
tip_tub	21	0,1
num_ide_	4	0,03

Fuente: Instituto Nacional de Salud, Sivigila, 2014

2. Sensibilidad:

Por el método captura y recaptura el número total de casos con condición final muerto para el evento de tuberculosis en el 2014 es de 1426 casos con un intervalo de confianza IC (95%) de 1412 a 1442, la sensibilidad del Sivigila para captar casos con condición final muerto es del 59,2 %, mientras el RUAF detecta el 93,9 % de los casos; aun contando con dos registros se pierde un 3,0 % de muertes de tuberculosis (ver tabla 3).

Tabla 3

Casos de tuberculosis notificados con condición final muerto en Sivigila y RUAF, Colombia, 2014

		RUAF		Total
		Notificados	No notificados	
Sivigila	Notificados	795	51	846
	No notificados	546	34	580
	Total	1 341	85	1 426

Fuente: Instituto Nacional de Salud, Sivigila, 2014
DANE: estadísticas nacidos vivos y defunciones- RUAF, 2014

3. Valor Predictivo Positivo

El valor predictivo positivo del Sivigila para identificar verdaderas muertes por tuberculosis de Sivigila y RUAF es de: 93,9 % (795/795+51).

4. Representatividad:

La representatividad para captar casos de tuberculosis todas las formas en el Sivigila es de 73,3 % y Programa nacional 74,5 %, las dos fuentes de análisis captan más del 90% de los casos nuevos de tuberculosis identificados en el país (ver tabla 4).

Tabla 4

Representatividad de notificación de casos de tuberculosis, según programa nacional y Sivigila, Colombia, 2014

variable	Sivigila	%	Programa nacional de tuberculosis MSPS	%
Casos de tuberculosis	12824	73,3	12321	74,5
Casos nuevos de tuberculosis	11772	91,8	11637	94,4

Fuente: Instituto Nacional de Salud-Sivigila. Informe de programa nacional MSPS, Colombia, 2014

Al analizar la incidencia de país para el evento de tuberculosis sensible se encontró representatividad en las dos fuentes de estudio, no hubo diferencias estadísticas (ver tabla 5).

Tabla 5

Representatividad en tasa de incidencia de casos de tuberculosis, según programa nacional y Sivigila, Colombia, 2014

Fuente de información	Tasa de incidencia * 100 000 habitantes	RR	IC 95%	
Sivigila	24,2	REF		
Programa nacional MSPS	24,6	1,01	0,99	1,04

Fuente: Instituto Nacional de Salud-Sivigila. Informe de programa nacional MSPS, Colombia, 2014

Por la variable coinfección tuberculosis-VIH se observa mayor captación de casos a través del Sivigila con el 16,7 %, con una incidencia de coinfección de 4,5 casos por 100 000 habitantes, identificando diferencias estadísticas entre la incidencia registrada por el Sivigila y la registrada por el programa nacional de tuberculosis (ver tabla 6).

Tabla 6

Representatividad en coinfección de tuberculosis-VIH, según programa nacional y Sivigila, Colombia, 2014

Fuente de información	Casos coinfección tuberculosis- VIH	Tasa de incidencia coinfección		RR	IC 95%	
		Tuberculosis - VIH	%			
		* 100 000 habitantes				
Sivigila	2143	4,5	16,7	1,45	1,35	1,55
Programa nacional MSPS	1481	3,1	13,4		REF	

Fuente: Sivigila- Informe de programa nacional MSPS, 2014

Con respecto del comportamiento del evento por grupos de edad se puede observar que las dos fuentes de estudio capturan un porcentaje representativo en esta variable, siendo el grupo de edad de 25 a 34 años los que mayor número de casos aportan con el 19,6 % y el 20,1 % respectivamente y los de mayor tasa de incidencia los de 65 y más años (69,8 casos por 1000 000 habitantes y 65,2 por 100 000 habitantes); por grupos de edad, se encuentran diferencias estadísticas de todos los grupos de edad en relación con el de 5 a 14 años (ver tabla 7).

Tabla 7

Representatividad por grupos de edad de tuberculosis, según programa nacional y Sivigila, Colombia, 2014

Grupos de edad	Sivigila						Programa nacional MSPS					
	Casos de tuberculosis Sivigila	%	Tasa de incidencia * 100 000 habitantes	RR	IC 95 %		casos de tuberculosis programa nacional	%	Tasa de incidencia * 100 000 habitantes	RR	IC 95 %	
Menor de un año	79	0,6	9,1	2,6	2,3	3,8	48	0,4	5,5	1,6	1,2	2,2
1 a 4	222	1,7	6,5	2,1	1,76	2,5	205	1,7	6,0	1,7	1,4	2,1
5 a 14	263	2,1	3,1		REF		290	2,4	3,4		REF	
15 a 24	1812	14,1	21,0	6,8	6,0	7,7	1791	14,5	20,7	6,1	5,4	6,9
25 a 34	2518	19,6	34,2	11,1	9,8	12,6	2482	20,1	33,7	9,9	8,8	11,2
35 a 44	1828	14,3	30,4	9,9	8,7	11,2	1740	14,1	29,0	8,5	7,5	9,6
45 a 54	2124	16,6	38,6	12,5	11,0	14,2	1813	14,7	32,9	9,7	8,6	11,0
55 a 64	1544	12,0	40,7	13,2	11,6	15,1	1681	13,6	44,3	13	11,5	14,8
65 y mas años	2434	19,0	69,8	22,7	20	25,8	2271	18,4	65,2	19,2	17,0	21,7
Total	12824	100	26,9				12321	100	25,9			

Fuente: Sivigila- Informe de programa nacional MSPS, 2014

El sexo masculino aportó el mayor número de casos y la mayor incidencia en las dos fuentes analizadas, se encontraron diferencias estadísticas en la incidencia de tuberculosis en las dos fuentes en el sexo masculino en referencia con el sexo femenino, (ver tabla 8).

Tabla 8

Representatividad por sexo en casos de tuberculosis, según programa nacional y Sivigila, Colombia, 2014

Sexo	Sivigila						Programa nacional MSPS					
	Casos de tuberculosis	%	Tasa de incidencia * 100 000 habitantes	RR	IC 95%		Casos de tuberculosis	%	Tasa de incidencia * 100 000 habitantes	RR	IC 95%	
Masculino	8002	62,4	34,0	1,7	1,64	1,76	7711	62,6	32,8	1,7	1,65	1,78
Femenino	4822	37,6	20,0	REF			4610	37,4	19,1	REF		

Fuente: Sivigila- Informe de programa nacional MSPS, 2014

En cuanto al comportamiento y distribución por entidad territorial de residencia el departamento de Amazonas aporta la mayor incidencia y el departamento de Nariño la menor; los departamentos de Vaupés, Amazonas y Guaviare, registran menor incidencia de tuberculosis con los datos registrados por el Sivigila; en ocho entidades territoriales hubo coincidencia en los datos registrados (ver tabla 9).

Tabla 9

Incidencia de tuberculosis según fuente Sivigila y programa nacional, Colombia, 2014

Entidad territorial	Tasa de incidencia *100,000 hab. Sivigila	Tasa de incidencia *100,000 hab. Programa MSPS	Diferencia de tasas
Amazonas	73,0	82,2	-9,29
Chocó	52,7	52,7	0,00
Risaralda	49,8	50,9	-1,16
Barranquilla	49,6	49,5	0,08
Vaupés	48,6	60,1	-11,56
Quindío	46,4	46,4	0,00
Meta	44,1	46,2	-2,12
Arauca	42,8	39,3	3,47
Valle del Cauca	39,8	39,8	-0,07
Antioquia	39,1	39,9	-0,77
Caquetá	36,7	37,1	-0,42
Casanare	33,4	33,7	-0,29
Norte Santander	32,4	32,6	-0,15
Caldas	31,3	33,0	-1,62
Cartagena	30,6	30,6	0,00
Tolima	29,6	29,1	0,57
Guainia	29,4	31,8	-2,45
Huila	28,2	27,9	0,35
Sta. Marta D.E	27,3	27,9	-0,65
Santander	27,3	27,3	0,00
Putumayo	27,0	27,0	0,00
Total nacional	26,9	25,9	1,00
Cesar	26,6	26,6	0,00
Guaviare	26,5	34,7	-8,22
La Guajira	25,9	25,8	0,11
Atlántico	24,9	24,9	0,08
Vichada	22,8	24,2	-1,42
Cauca	19,9	19,6	0,29
San Andres	17,2	17,2	0,00
Magdalena	16,5	16,5	0,00
Córdoba	15,8	15,7	0,06
Bogotá	14,1	15,2	-1,13
Cundinamarca	13,7	14,1	-0,38
Bolívar	10,8	11,4	-0,53
Boyacá	9,2	10,1	-0,94
Sucre	8,3	9,3	-0,95
Nariño	8,2	9,2	-0,99

Fuente: Sivigila- Informe de programa nacional MSPS 2014

5. Especificidad:

El Sivigila arrojó una especificidad del 40% (34/51+34) para captar correctamente casos con condición final muertos que se encuentran registrados en RUAF como condición básica de muerte tuberculosis.

6. Oportunidad:

La oportunidad en la notificación fue de 12,6 días en promedio, con un valor mínimo de cero días y máximo de 14 días.

Atributos cualitativos

Para la evaluación de estos atributos se tuvo en cuenta la encuesta aplicada a los operadores del sistema de Vigilancia en salud pública y el programa departamental de tuberculosis de los 36 departamentos y distritos del país, donde se obtuvo un porcentaje de respuesta del 69,4 % (n=25) (ver tabla 10).

Tabla 10

Calificación de los atributos cualitativos, según encuesta aplicada, vigilancia de Tuberculosis, 2014

Atributos	Calificación	Interpretación
Simplicidad	87,2%	Buena
Flexibilidad	92 %	Buena
Aceptabilidad	93,60 %	Buena
Utilidad	64,72 %	Aceptable

Fuente: encuesta aplicada- Sivigila INS

Discusión

En general el sistema de vigilancia de tuberculosis sensible, cuenta con las ventajas descritas de los sistemas de vigilancia, teniendo en cuenta que capta, permite conocer el comportamiento de la enfermedad y produce información la cual es utilizada para la toma de decisiones.

La calidad de un sistema de vigilancia se mide a menudo por la calidad de los datos recolectados, siendo este atributo uno de los más importantes en el momento de realizar análisis, en Colombia el Sivigila efectúa automáticamente un proceso de depuración de registros duplicados, es decir elimina los registros idénticos en todas sus variables, es por ello que no se encontraron registros duplicados para este evento en el país (9).

En cuanto a los registros repetidos, se encontró un 14,7 % de registros repetidos, para el porcentaje de variables en blanco o faltantes, no se obtuvo porcentajes superiores al 10 %, reflejando un buen diligenciamiento de las fichas de notificación individual y complementaria por los operadores del sistema, siendo este insumo importante para el análisis de la información e indicadores propios del evento.

Con base a la encuesta aplicada las entidades territoriales que participaron en este estudio consideran que el sistema de vigilancia en salud pública para tuberculosis es simple en cuanto a su diligenciamiento de fichas epidemiológicas, proceso de notificación, estructura y operación del sistema de vigilancia, igualmente lo consideran flexible y aceptable, reconociendo como positivo el ajuste del proceso de notificación de pasar en el 2013 con tres códigos de evento (530, 820,810) a un código para el 2014 (815), mejorando así el proce-

so de notificación y análisis, sin embargo la utilidad se vio afectada clasificándose como aceptable, siendo congruente con lo reportado por Natael Fenelon, Dely Patrick en un estudio realizado en Haití (7).

La utilidad del sistema guarda relación con su relevancia para la toma de decisiones y la aplicación efectiva y oportuna de medidas de control y otras intervenciones de salud. El atributo de utilidad fue aceptable con el 64 % en este estudio, probablemente debido al desconocimiento de la información que registra el Sivigila por algunos usuarios del sistema de vigilancia, impidiendo que esta información sea empleada para análisis, generación de informes, priorización de necesidades en salud pública, boletines, uso académico en grupos de investigación entre otras (10).

La aceptabilidad del sistema de vigilancia se clasificó como buena para este estudio, encontrando que el cambio en la estrategia de la vigilancia con respecto de la unificación de códigos, facilitó el proceso de notificación, permitiendo mejorar el análisis y mejorar la oportunidad en la notificación; un estudio realizado por el departamento de Huila en el 2008 que analizo la aceptabilidad del sistema, refleja una no aceptabilidad probablemente atribuido a que en ese año se utilizaban cuatro fuentes de datos para la notificación del evento siendo esto dispendiosos para la consolidación y análisis del mismo (6,8).

En relación con la oportunidad del sistema de vigilancia, no se cumple con la oportunidad en la notificación de casos por el evento; para este estudio la diferencia entre la fecha de consulta y la fecha de notificación fue en promedio de 12 días, superior a lo establecido por el lineamiento nacional, evidenciándose debilidades en el proceso de notificación en general, probablemente debido a que este proceso está sujeto a trámites administrativos de cada entidad territorial, rotación del personal y dificultades de acceso a internet para realizar este proceso; lo anterior conlleva a tomar decisiones tardías en cuanto a intervención de casos y de brotes (11).

Dentro de los atributos cuantitativos se encuentra la sensibilidad la cual nos da a conocer la capacidad del sistema para identificar casos con condición final muerto de tuberculosis en la población Colombiana, para este estudio el Sivigila captó el 59,2 % de los casos con condición final muerte mientras en RUAF el 93,9 %, probablemente debido a las debilidades en la notificación y ajuste de los casos ya que el Sivigila solo permite ingresar una causa mediante código CIE10; siendo probable que el personal de salud que tenga a cargo del diligenciamiento de la ficha de notificación y digitación de los formatos desconozca la codificación o no la emplee adecuadamente, de igual manera se puede presentar debilidades en la correspondencia de las dos fuentes, es importante mencionar que el Sivigila no es una fuente para capturar casos con condición final muerto, para el país la herramienta de registro de casos fallecidos es RUAF.

El Sivigila cuenta con un valor predictivo positivo superior al 90 % para captar casos con condición final muerte registrados por RUAF y Sivigila, con una alta probabilidad de que un caso notificado por el sistema con condición final muerto, realmente haya fallecido por tuberculosis, similar al estudio de evaluación del sistema realizado en Cantabria por el Ministerio de Sanidad y Consumo de España para tuberculosis donde arrojó un valor predictivo positivo de 82,1% (12).

Al realizar el análisis de representatividad entre las dos fuentes oficiales con las que cuenta el territorio nacional, se encuentra que los datos registrados en el Sivigila, no muestran diferencias en variables de edad y sexo con las reportadas por el Programa nacional, siendo esta una fuente confiable y que da cuenta del total de casos tratados en el país. No se calcularon diferencias entre otras variables demográficas y sociales, debido a que el programa no maneja datos nominales, sino agrupados, diferencia con la información registrada por el Sivigila, que si da cuenta de estas variables en tiempo real (13).

Adicionalmente, en este estudio la descripción de las características demográficas y sociales de la población afectada fue similar en los grupos de edad y sexo con lo publicado en el informe regional de la tubercu-

losis en el 2013 por OPS, donde relacionan que en las Américas el 64 % de los casos de tuberculosis correspondió a hombres y el 36 % a mujeres. La tasa de notificación por población fue prácticamente el doble en hombres que en mujeres, de igual manera la OMS en un reporte titulado de tuberculosis y género menciona que la tuberculosis afecta principalmente a los adultos jóvenes, es decir en la edad más productiva (14,15).

No se pudo realizar el análisis de los atributos cuantitativos de sensibilidad, valor predictivo positivo y especificidad para el comportamiento de la morbilidad para el evento de tuberculosis debido a que el programa cuenta con registros agrupados y no nominales.

Conclusiones

Durante los últimos tres años el Sistema de Vigilancia epidemiológica (Sivigila) de tuberculosis en Colombia ha sido ajustado pasando de tres códigos (530, 810, 820) de notificación a uno para tuberculosis todas las formas (código de evento 815), permitiendo así mejorar el proceso de notificación y análisis de los datos.

De acuerdo con los resultados de este estudio la estructura del sistema de vigilancia para tuberculosis en el país cuenta con procesos organizados que permiten captar, notificar, consolidar y analizar la información de una forma adecuada, para orientar la toma de decisiones a nivel local y nacional.

Los atributos cualitativos, como simplicidad, flexibilidad, aceptabilidad tuvieron en general un buen desempeño con respecto a las escalas establecidas, excepto la utilidad que se clasificó como aceptable; en general el sistema de vigilancia de tuberculosis, se considera simple y permite recolectar datos de una forma sencilla por medio de las fichas epidemiológicas.

De acuerdo a la calidad del dato de los casos notificados para tuberculosis en el 2014 se encontró que el 14,7 % de los casos eran repetidos, el 32,4 % con registros faltantes siendo el segundo nombre y segundo apellido las variables con mayor número de casos sin diligenciar.

Al analizar el comportamiento que tiene el sistema de vigilancia de tuberculosis en captar casos con condición final muerto se pudo identificar que el Sivigila cuenta con una sensibilidad de 59,2 %, mientras que el RUAF el 93,9 %, siendo esta última fuente la más confiable para capturar esta información, con un valor predictivo positivo de 93,9 % para las dos fuentes, situación diferente presenta el Sivigila con el atributo de especificidad la cual aportó un 40 % para captar correctamente casos con condición final muertos que se encuentran registrados en RUAF como condición básica de muerte tuberculosis.

Al comparar el número de casos del sistema de vigilancia con otros reportes de mortalidad, se evidencia que RUAF identifica un mayor número de casos con condición final muerte, por lo cual, se puede considerar la fuente más representativa para obtener información de mortalidad por tuberculosis en el país.

El valor predictivo positivo y la representatividad, son atributos cuantitativos adecuados para el funcionamiento del sistema de vigilancia en Colombia lo que permiten captar casos de tuberculosis de manera confiable y representativa para el comportamiento del evento.

La representatividad del sistema de vigilancia epidemiológica de tuberculosis cumple de manera adecuada con la capacidad de identificar y captar casos en relación con el programa nacional, de igual manera arrojó valores estadísticamente significativos para las dos fuentes para sexo y edad.

Recomendaciones

Con el objeto de llevar a cabo el fortalecimiento del evento a nivel país se recomendó realizar un mayor acercamiento en cuanto a la correspondencia de datos de morbilidad y mortalidad por el Programa Nacional del Tuberculosis liderado por el MSPS y en Sivigila liderado por el INS.

Desde el nivel departamental es necesario garantizar el ajuste por laboratorio a los casos que ingresen al sistema para poder contar con una adecuada calidad del dato en el componente laboratorio.

Se recomienda implementar una estrategia para el acompañamiento del nivel nacional al nivel departamental con el fin de hacer seguimiento continuo al proceso de verificación y ajustes de los datos reportados al sistema de vigilancia mediante capacitaciones continuas que permitan mejorar el conocimiento de la enfermedad y de los procesos de vigilancia del personal de salud y así también fortalecer la identificación de los casos por el personal médico.

Realizar procesos de retroalimentación y análisis conjunto entre los referentes de vigilancia en salud pública y programa de prevención y control de tuberculosis, en relación con los resultados que arroja el Sistema de información Sivigila de manera periódica, con el fin de conocer e intervenir las falencias que se presentan frente a la implementación de los lineamientos programáticos.

Fortalecer el cumplimiento de las acciones establecidas en los lineamientos de vigilancia en salud pública, como análisis del 100% de los casos con condición final muerte y trimestralmente las búsquedas activas institucionales.

Realizar capacitaciones en el protocolo de vigilancia del evento y lineamientos nacionales (lineamientos del INS, circular 007 de 2015 emitida por el MSPS) al personal de salud y asistencial en las entidades territoriales de salud.

Promover la realización del cultivo por parte de las UPGDs de acuerdo a lo establecido en la guía de atención integral de la tuberculosis, circular 058 de 2009 y circular 007 de 2015 emitida por el MSPS, dado que el cultivo es un medio de diagnóstico más sensible que permite determinar enfermedad tuberculosa en niños, personas inmunosuprimidas y población de alto

riesgo.

Bibliografía

1. Collins C, Grange J, Yates M. Identification of species and variants of tubercle bacilli Londres: Butterworths and Co LTD; 1985.
2. Dorronsoro I, Torroba L. Microbiología de la tuberculosis. Anales Sis San Navarra [Internet]. 2007 [citado 2016 jun 31]; 30(Suppl 2): 67-85. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272007004400006&lng=es.
3. Organización Mundial de la Salud. Global Tuberculosis Report. Switzerland: OMS; 2014. Report No.: ISBN 978 92 4 156505 9.
4. Instituto Nacional de Salud. Sitio web Instituto Nacional de Salud. [Online]. Bogotá D.C; 2014 [cited 2015 Diciembre 8. Available from: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/sivigila/Protocolos%20SIVIGILA/PRO%20Tuberculosis.pdf>.
5. Organización Mundial de la Salud. Vigilancia del VIH de segunda generación. El próximo decenio. Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA (ONUSIDA), Departamento Enfermedades Transmisibles Vigilancia y Respuesta; 2000. Report No.: WHO/CDS/CSR/EDC/2000.5.
6. Control disease center. Updated Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems. [Online]; 2001 [cited 2015 Agosto 23. Available from: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5013a1.htm>.
7. Fenelon N, Dely P. Evaluación del sistema de vigilancia epidemiológica de la tuberculosis pulmonar, Provincia Noreste de Haití, diciembre 2011. Rev Univ del Valle de Guatemala. 2013; 26.
8. Arias Peña, Díaz A, Andrade I. Evaluación de los atributos del sistema de vigilancia en salud pública en el departamento del Huila durante el 2008. RFS. 2010 Abril; 2(1).
9. Instituto Nacional de Salud. Manual del Usuario Software Sivigila 2015. [Online]; 2015 [cited 2015 octubre 10. Available from: http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/sivigila/Documentos%20SIVIGILA/_Manual%20Sivigila%202015.pdf.
10. Organización Panamericana de la Salud. Módulos de principios de epidemiología para el control de enfermedades (MOPECE). Módulo. Washington D.C: Organización Panamericana de la Salud; 2011. Report No.: 92 75 32407 7.
11. Leal-Mateos Manrique, Salazar Solís Ricardo, Murillo Calderón Adriana. Evaluación del sistema de vigilancia epidemiológica para la enfermedad diarreica aguda en el área rectora de salud de Alajuela 2. Rev. costarric. salud pública [Internet]. 2005 July [cited 2016 Aug 10]; 14(26): 22-27. Available from: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-14292005000100005&lng=en.
12. Arranz N, Pelayo T, Viloria L, San Emeterio G, Pardo M, De la Calle A, et al. Evaluación del sistema de vigilancia epidemiológica de la tuberculosis pulmonar en Cantabria durante el periodo 2002-2004. Boletín. España: Instituto de Salud Carlos III, Centro Nacional de epidemiología; 2006. Report No.: 1135 - 6286.
13. Batista Moliner Ricardo, González Ochoa Edilberto. Evaluación de la vigilancia en la atención primaria de salud: una propuesta metodológica. Rev Cubana Med Trop [Internet]. 2000 Abr [citado 2016 Ago 20]; 52(1): 55-

65. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602000000100010&lng=es.

14. Organización Mundial de la Salud. Tuberculosis y género. [Online]. [cited 2015 mayo 12. Available from: http://www.who.int/tb/challenges/gender/page_1/es/.

15. Organización Mundial de la Salud. La tuberculosis en las Américas. Informe Regional. Washington D.C; 2013.

Anexo: Encuesta- Evaluación de Sistema de vigilancia de tuberculosis en Colombia 2014.

EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE VIGILANCIA DE TUBERCULOSIS INSTITUTO NACIONAL DE SALUD

Nombre y apellidos: _____
Cargo de quien diligencia: _____
Tiempo de experiencia en el componente de VSP: _____
Tiempo de experiencia con la vigilancia de Tuberculosis: _____
Departamento: _____

En una escala de 1 a 4 califique las siguientes preguntas:

Marque la casilla a que corresponda su respuesta:

1. Muy difícil 2. Difícil 3. Medianamente sencillo 4. Sencillo

Pregunta	1	2	3	4
1. Usted considera que el aplicativo Sivigila para la notificación del evento tuberculosis es:				
2. La obtención de los datos que se recolectan para la notificación de un caso de tuberculosis para Sivigila es:				
3. El diligenciamiento de la ficha epidemiológica datos básicos es:				
4. El diligenciamiento de la ficha epidemiológica datos complementarios (código 875) es:				
5. El proceso de notificación al Sivigila es:				
6. La interpretación de las variables que se encuentran establecidas en la ficha de notificación es:				
7. El proceso de ajustes para el evento de tuberculosis en el Sivigila es:				
8. La confirmación del caso para tuberculosis en el Sivigila es:				

Responda SI o NO según considere:

Pregunta	SI	NO
9. La ficha de notificación permite evaluar los objetivos de la vigilancia del evento en cuanto a:		
<ul style="list-style-type: none"> Caracterizar el comportamiento de la tuberculosis en el país, en tiempo, lugar y persona. Evaluar las acciones de vigilancia en salud pública del evento en el país, mediante el análisis de los indicadores establecidos. 		
10. Se define claramente en el protocolo de vigilancia de tuberculosis:		
<ul style="list-style-type: none"> Las definiciones de caso Pruebas de diagnóstico Proceso de notificación (actividades a realizar ante la presentación de un caso) Responsabilidades de cada actor del sistema 		
11. La unificación de códigos de evento que se realizó en el 2014 para la notificación del evento:		
<ul style="list-style-type: none"> Facilitó el proceso de notificación Permitió mejorar el análisis Permitió mejorar la oportunidad en la notificación 		
12. Se ajusta el diseño y estructura del sistema a las necesidades de vigilancia de su territorio		
13. El número de variables que se encuentra en la ficha para el evento es adecuado?

10. Conoce el protocolo de vigilancia de tuberculosis		
11. Usted se encuentra satisfecho con los resultados que le brinda el sistema de vigilancia de tuberculosis para realizar el análisis de la información.		
12. Su institución utiliza la información obtenida mediante el Sivigila para:		
<ul style="list-style-type: none"> a. Boletín epidemiológico b. Informes de evento c. Canales endémicos d. Emitir comunicado de prensa e. Indicadores 		
13. El sistema de vigilancia de tuberculosis resulta útil para otras instituciones o usuarios diferentes a su institución.		
<ul style="list-style-type: none"> a. Universidades b. Fundaciones c. Comunidad d. Agremiaciones científicas e. Gubernamentales f. Otras 		

14. En su concepto, los cambios realizados al sistema de vigilancia de tuberculosis del 2009 al 2014. Seleccione una respuesta

a. Mejoraron la vigilancia; b. Dificultan el proceso; c. No afectó la vigilancia; _____

15. Cuantos meses al año cuenta con profesionales para las actividades de vigilancia de tuberculosis: No meses: _____

16. Se realiza correspondencia de la información de Sivigila con el programa de tuberculosis? Seleccione una respuesta

a. Cada 8 días; b. Quincenal; c. Mensual; d. Semestral; e. anual; f. No se realiza; _____

17. Existe conflicto por diligenciar datos separados en dos fuentes como programa y Sivigila SI NO _____

18. Que personal está involucrado en el proceso de vigilancia de tuberculosis:

Numero	Cargo (profesional o técnico)	Área de desempeño (epidemiología, Sivigila, programa)

19. Responda si los siguientes equipos, instrumentos y materiales se encuentran disponibles para el proceso de vigilancia de tuberculosis:

Descripción	SI	NO
Computador		
Fax		
Telefono		
Internet		
Fichas epidemiológicas		
Papelera		
Software para análisis de información		