

**EVALUACIÓN DEL INDICADOR DE SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE
CONTROL DE TUBERCULOSIS DE LA SECRETARIA DE SALUD
DEPARTAMENTAL DE BOLIVAR, DURANTE EL PERÍODO COMPRENDIDO
DE ENERO DE 2016 A DICIEMBRE DE 2018**

Julio Cesar Luna Marrugo

BACTERIOLOGO

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE MAGÍSTER EN SALUD
PÚBLICA DE LA UNIVERSIDAD DEL NORTE**

MAESTRÍA DE SALUD PÚBLICA

UNIVERSIDAD DEL NORTE

**EVALUACIÓN DEL INDICADOR DE SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE CONTROL
DE TUBERCULOSIS DE LA SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL DE
BOLIVAR, DURANTE EL PERÍODO COMPRENDIDO DE ENERO DE 2016 A
DICIEMBRE DE 2018.**

Julio Cesar Luna Marrugo
Candidato al título de Magister en Salud Pública

Jacqueline Hernández Escolar

Bacterióloga

MSc. Salud Pública

DIRECTORA

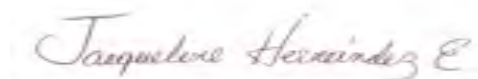
UNIVERSIDAD DEL NORTE

MAESTRIA EN SALUD PÚBLICA

DIVISION DE CIENCIAS DE LA SALUD

BARRANQUILLA-2019

**ESTA TESIS DE MAESTRÍA HA SIDO APROBADA POR LA MAESTRÍA EN SALUD
PÚBLICA. DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA. DIVISION CIENCIAS DE LA
SALUD DE LA UNIVERSIDAD DEL NORTE**

A handwritten signature in cursive script, reading "Jacqueline Hernandez Escolar". The signature is written in dark ink on a light-colored background.

JACQUELINE HERNANDEZ ESCOLAR

DIRECTORA

RAFAEL TUESCA MOLINA

COORDINACION DE LA MAESTRIA

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios todopoderoso por darme la oportunidad de alcanzar un logro más en mi vida profesional.

A mi familia por su incondicional apoyo siempre, en especial a mi esposa y a mi hijo Julián que son mi motor para seguir adelante.

Un enorme agradecimiento a mi tutora Jaqueline Hernández Escolar por su constante motivación, dedicación y paciencia.

Gracias a todas aquellas personas que de una u otra manera hicieron posible el cumplimiento de este sueño, hoy hecho realidad, graduarme como Magister en Salud Pública.

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE TABLAS	1
ABREVIATURAS	3
GLOSARIO.....	5
INTRODUCCIÓN.....	9
CAPÍTULO I.....	11
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN: naturaleza del problema.	11
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	15
3. MARCO TEORICO Y ESTADO DEL ARTE	13
4. OBJETIVO GENERAL	23
4.1 Objetivos Específicos	23
CAPÍTULO II	24
5. ASPECTOS METODOLÓGICOS	24
5.1 Tipo de Estudio	24
5.2 Población de Estudio	24
5.3 Plan de obtención de la información:.....	25

5.4 Plan de procesamiento de datos	25
5.5 Plan de análisis de los datos	26
6. ASPECTOS ÉTICOS	28
BIBLIOGRAFÍA.....	¡Error! Marcador no definido.

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 indicadores de seguimiento.....	16
Tabla 2 Operacionalización de variables.....	29
Tabla 3 Presupuesto.....	56
Tabla 4 Cronograma de actividades.....	56

LISTA DE ANEXOS

Pág.

Anexo 1 Carta de aprobación Secretaria de Salud Departamental. ... ¡Error! Marcador no definido.

Anexo 2 Carta de sometimiento a revisión al comité de ética universidad del norte. ¡Error! Marcador no definido.

Anexo 3 Carta de aprobación del comité de ética universidad del norte ¡Error! Marcador no definido.

ABREVIATURAS

BK: Baciloscopia.

DADIS: Departamento Administrativo Distrital de Salud.

DOTS: siglas inglesas para el Sistema de Tratamiento por Observación Directa.

EAPB: Entidad prestadora de servicio

IPS: Institución prestadora de Salud.

MINSP: Ministerio de Salud y Protección Social.

OMS: Organización Mundial de la Salud

PNCT: Programa Nacional de Prevención y Control de la Tuberculosis.

SR: Sintomático Respiratorio

TAS: Tratamiento Acortado Supervisado

TB: Tuberculosis

TB-MDR: Tuberculosis Multidrogorresistente

TB-XDR: Tuberculosis extensamente resistente

TTO: Tratamiento.

UPGD: Unidades Primarias Generadoras de Datos

VIH: Virus de Inmunodeficiencia Humana.

GLOSARIO

Contacto: cualquier persona que cohabita o trabaja con una persona enferma de tuberculosis.

Cohorte: grupo de sujetos con una característica o conjunto de características en común seguidos en el transcurso del tiempo.

Curación: es el caso con baciloscopia inicial positiva que termino el tratamiento y tuvo baciloscopias de esputo negativas.

Evaluación: es la valoración periódica de resultados relacionadas con la intervención de una política o programa.

Indicador: variable que brinda información cuantitativa o cualitativa, conformada por uno o varios datos para medir los cambios de un programa o política.

Indicador de impacto: representan el cambio esperado en la situación de los participantes una vez que la formación se lleva a cabo.

Indicador de seguimiento: representan el cambio en las cohortes de enfermos y prevención de TB.

Monitoreo: seguimiento de manera rutinaria de los elementos claves del desempeño de un proyecto mediante la revisión de registros, informes, sistema de vigilancia entre otros.

Sintomáticos respiratorio (SR): es el individuo que presenta tos con expectoración por más de 15 días de evolución,

Tuberculosis extensamente resistente: tuberculosis resistente a isoniacida y rifampicina, como también a cualquier fluoroquinolona e inyectables de segunda línea.

Tuberculosis extrapulmonar: forma clínica de la tuberculosis en un órgano que no sean los pulmones.

Tuberculosis Multidrogorresistente: es tuberculosis resistente a isoniacida y rifampicina, los medicamentos de primera línea más potente contra la TB.

Tuberculosis: enfermedad crónica infectocontagiosa, causada por el complejo Mycobacterium tuberculosis.

Palabras claves: Tuberculosis, *Vigilancia en Salud Pública, Epidemiología, Evaluación de Programas y Proyectos de salud, indicadores de salud (fuente: DeCS).*

RESUMEN

La Tuberculosis Pulmonar (TBP) es un grave problema de salud pública a nivel mundial, la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera esta patología como altamente contagiosa; aunque aproximadamente el 85% de los casos ocurren en África y Asia con una incidencia de 128 por cada 100.000 habitantes, no estamos exentos de infección pues según estadísticas reportadas ante la OMS por lo menos un tercio de la población mundial está infectada con este bacilo con infección tuberculosa latente. **Objetivo:** Evaluar el comportamiento del indicador de seguimiento del programa de control de tuberculosis de la Secretaria de Salud Departamental de Bolívar, durante el período comprendido de enero de 2016 a diciembre de 2018. **Metodología:** Se realizó una investigación con enfoque cuantitativo y diseño Transversal descriptivo, retrospectivo, el cual evaluó el indicador de seguimiento del programa de control de tuberculosis

de la secretaria de salud departamental de Bolívar, durante el período comprendido de enero de 2016 a diciembre de 2018. La tabulación de los datos se realizó mediante Microsoft Excel y SPSS versión 21 donde se realizó la caracterización sociodemográfica de la población y la evaluación de los indicadores de captación del departamento de Bolívar. **Resultados:** La mayor proporción de casos fueron hombres; el grupo etario que registró mayor frecuencia fue el de >15 años. No se logró cumplir la meta de ninguno de los indicadores de seguimiento estipulados por la norma a excepción del porcentaje de transferido que se mantuvo en 0% **Conclusión:** No se logró cumplir la meta de ninguno de los indicadores de seguimiento estipulados por la norma a excepción del porcentaje de transferido que se mantuvo en 0%.

Palabras claves: *Tuberculosis, Vigilancia en Salud Pública, Epidemiología, Evaluación de Programas y Proyectos de salud, indicadores de salud (fuente: DeCS).*

ABSTRACT

Pulmonary Tuberculosis (TBP) is a serious public health problem worldwide, the World Health Organization (WHO) considers this pathology as highly contagious; Although approximately 85% of cases occur in Africa and Asia with an incidence of 128 per 100,000 inhabitants, we are not exempt from infection because according to statistics reported to the WHO, at least a third of the world population is infected with this bacillus with latent tuberculosis infection. **Objective:** To evaluate the behavior of the monitoring indicator of the tuberculosis control program of the Departmental Health Secretary of Bolívar, during the period from January 2016 to December 2018. **Methodology:** An investigation was carried out with a quantitative approach and descriptive Cross-sectional design, retrospective, which evaluated the monitoring indicator of the tuberculosis control program of the Bolivar department health secretary, during the period from January 2016 to December 2018. The data was tabulated using Microsoft Excel and SPSS

version 21 where the sociodemographic characterization of the population and the evaluation of the catchment indicators of the department of Bolívar were carried out. **Results:** The highest proportions of cases were men; the age group with the highest frequency was > 15 years. It was not possible to meet the goal of any of the monitoring indicators stipulated by the standard except for the percentage of transferred that remained at 0%. **Conclusion:** It was not possible to meet the goal of any of the monitoring indicators stipulated by the standard except of the percentage of transferred that remained at 0%.

Key words: *Tuberculosis, Public Health Surveillance, Epidemiology, Evaluation of health Programs and Projects, health indicators (source: DeCS)*

INTRODUCCIÓN

En el mundo, la Tuberculosis (TB) se ha perfilado como una de las 10 principales causas de muerte, encontrándose incluso por encima del VIH/SIDA. Según la Organización Mundial de la Salud para el 2017 se estimó 1.3 millones de muertes; globalmente se calculó que 10,0 millones de personas desarrollaron la enfermedad de TB para ese mismo año. Actualmente Colombia ocupa el quinto lugar con 16.000 casos de TB, lo que hace que se encuentre en la lista de países con mayor número de casos (1).

La tuberculosis se ha constituido en un problema de salud pública, debido a que es una enfermedad infectocontagiosa crónica y endémica, que afecta a todos los grupos etarios y en mayor grado a las poblaciones vulnerables social, económica e inmunológicamente. Es una entidad prevenible y curable siempre y cuando exista una búsqueda activa y se corte la cadena de transmisión (2).

La estrategia alto a la tuberculosis hace hincapié en la eliminación de esta enfermedad a través del trabajo interdisciplinario entre médicos, personal de laboratorio, agentes de salud pública y Ministerio de Salud, con el fin de mitigar el impacto social que tiene este tipo de enfermedades; sin embargo, pese a los grandes esfuerzos realizados, todavía se siguen evidenciando nuevos casos de TB en el país (3). En tal sentido en este proceso de control son importantes el diagnóstico confirmado, la administración oportuna del tratamiento específico con la finalidad de lograr la curación, y el control de riesgos de los contactos del enfermo con el fin de lograr la curación sin recidivas del 98% de los casos (4).

La situación epidemiológica de la TB, obliga a los entes territoriales a desarrollar diferentes programas de salud pública, orientados a mitigar y monitorear este evento que ponen en riesgo la salud de la comunidad. Ahora bien, se reconoce que el adecuado desarrollo y sostenimiento de este tipo de programas, se encuentra condicionado por su evaluación de carácter objetivo y periódico, lo cual permite valorar su impacto y tomar decisiones basados en los indicadores propuestos.

Para evaluar el programa de control de la TB, se han establecido unos indicadores programáticos que permiten evaluar la estructura, los procesos y el resultado de éste programa como enfermedad objeto de vigilancia en salud pública; esta evaluación, permite identificar el cumplimiento de los objetivos del programa y a su vez, pone de manifiesto, aspectos críticos para el control de la enfermedad, los cuales servirán para priorizar y tomar decisiones por parte de las autoridades de salud en el departamento de Bolívar.

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN: naturaleza del problema.

La alianza Alto a la Tuberculosis se creó en el año 2000 como un movimiento mundial para acelerar la acción social y política encaminada a detener la propagación de la tuberculosis en el mundo. El objetivo de la alianza fue eliminar la tuberculosis como problema de salud pública y, en el futuro lograr un mundo libre de esta enfermedad. Esta alianza, estuvo constituida por una red de más de 400 organizaciones internacionales, países, donantes de los sectores público y privado, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales y particulares que trabajan juntos para alcanzar dicho objetivo, que fue reducir radicalmente la carga mundial para el 2015 (5).

Sin embargo, datos publicados por la OMS en el año 2017, registraron que la TB causó cerca de 1.3 millones de muertes y 300.000 muertes adicionales por coinfección con VIH/SIDA (6).

Se estimó, que en el mundo 10.000 millones de personas desarrollaron la enfermedad: 5.8 millones hombres, 3,2 millones mujeres y 1.0 millones de niños. El 72% fueron procedentes de (África) y dos tercios estaban en ocho países: India, China, Indonesia, Filipinas, Pakistán, Nigeria, Bangladesh y Sudáfrica (6).

En España, para el año 2006, se implementó el plan para la prevención y control de la TB 2006-2015, pero la aparición de problemas como la infección por virus de inmunodeficiencia humana (HIV), los casos de TB multirresistentes (MDR) y extremadamente resistente (XDR), han entorpeciendo el objetivo que se trazó inicialmente la OMS para la erradicación de la TB en España; en este país, el evento está regulado por la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE), la cual se encarga de manera anual, de recopilar su comportamiento a través de la detección precoz y diagnóstico, tratamiento de la enfermedad, vigilancia y estudios de contactos con el fin de realizar una evaluación de indicadores instaurados por la OMS (7).

La Organización Panamericana de la Salud, registro que en las Américas la tasa de incidencia para el 2018 fue de 28 casos por 100.000 habitantes, la más alta que se observó en el Caribe con un 61,2 por 100,000 habitantes, seguido de América del Sur con 46,2 y la más baja en Norte América con 3,3 casos por 100.000 habitantes (8).

Los países pertenecientes a la región de las Américas, están trabajando para lograr que sea la primera región en alcanzar la eliminación de la TB como problema de salud pública; en la actualidad 16 países presentan una baja incidencia de TB, registrando <10 casos por 100.000 habitantes, este es el primer paso para su eliminación, dentro de estos países, se encuentra Antigua y Barbuda con 1 caso por 100.000 habitantes, Canadá con 5,2 casos y Costa Rica con 9,6 casos (8).

En todo el mundo la TB farmacorresistente sigue generando crisis en temas de salud pública, unas 558.000 personas desarrollaron TB resistente a rifampicina, fármaco de primera línea muy eficaz; y de estos el 82% tenía TB multirresistente (MDR-TB). Pese a que el panorama no es tan alentador con este tipo de resistencias, universalmente la tasa de incidencia de la TB está disminuyendo en un 2% anual y esta se ha evidenciado en la Región de Europa y África durante

el período de 2013-2017, del 4 al 8% en el África y 5% en la Federación de Rusa, gracias al esfuerzo mancomunado de los actores, de las políticas y programas para el control de esta infección (9).

En Colombia el Ministerio de Salud y Protección Social (MINSALUD), para el año 2017 notificó 14.480 casos de TB de todas las formas, el 83.3% correspondientes a tuberculosis pulmonar y las ciudades con mayor carga fueron: Antioquia 18.35%, Valle del Cauca 13,3%, y Bogotá con el 7,8%. Se notificaron también 46 casos provenientes del exterior de los cuales el 63,3% tienen nacionalidad venezolana (10), según información reportada en el Boletín Epidemiológico Semanal (BES) durante la semana 38 del 2018. De igual manera, se dio a conocer que se reportaron 9706 casos de tuberculosis de todas las formas, los cuales, al ser comparados con el mismo período en el año anterior, han mostrado un ligero descenso al reportar un total de 9868 casos; la tasa de incidencia a ese corte se estableció en 17,7 casos por 100.000 habitantes, siendo el departamento de Amazonas quien supera esta incidencia con el 51.3 casos por 100.000 habitantes. Durante este año se percibió un incremento significativo de la TB en la población procedente del exterior (140 casos); donde el mayor número de estos se concentró en las personas procedentes de Venezuela y 10,8% presentaron Confección TB-HIV (1).

En Cartagena de acuerdo a lo reportado por el Departamento Administrativo Distrital de Salud (DADIS), la incidencia de la TB aumento durante el 2017 pasando de 263 diagnosticados en el 2016 a 346 en el 2017. La búsqueda activa de pacientes contribuyo al aumento de los diagnosticados y a su vez a la disminución de la mortalidad, que paso del 12% en el 2016 al 7% en 2017, Bolívar se encuentra dentro de los departamentos que mostraron un aumento en el número de casos comparados con el promedio nacional para el mismo período 2012 a 2017, ocupando el tercer puesto, mientras que Choco, Vichada, Cauca, Risaralda y Barranquilla

mostraron una reducción, respecto al promedio. Cifras que invita a revisar los planes de mejora, las intervenciones realizadas y los resultados de los indicadores del programa de TB en el departamento de Bolívar (11) .

En relación a los indicadores que evalúan el programa de tuberculosis, el indicador de seguimiento tiene como finalidad evaluar la eficacia de la estrategia TAES (tratamiento acortado estrictamente supervisado), pues a través de ella se logra medir si los pacientes que ingresan al programan curan, si existe fracaso y/o resistencia en el tratamiento, si se disminuye la mortalidad y asegura que se pueda cortar la cadena de transmisión, es por esto que planteamos el siguiente interrogante:

Pregunta problema:

¿Cuál es el estado del indicador de seguimiento del programa de control de tuberculosis de la Secretaria de Salud Departamental de Bolívar, durante el período comprendido de enero de 2016 a diciembre de 2018?

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Ante la grave situación de la reemergencia de la TB en todo el mundo, la OMS invitó en 1991 a los líderes de los PNCT (Programa Nacional de Prevención y Control de la Tuberculosis) al cumplimiento de dos metas para el año 2000: tratar exitosamente al 85% de los casos detectados con TB pulmonar BK positiva y detectar el 70% de estos casos; cuyas metas siguen vigentes a través de la estrategia DOTS/TAES (Directly Observed Treatment Short-Course) o (tratamiento observado estrictamente supervisado) para garantizar la curación y prevenir la transmisión de la TB (12,13).

Sin embargo, las limitaciones por el rápido crecimiento de la estrategia TAES se hicieron notorias debido a recortes financieros, infraestructura inadecuada, insuficiente recurso humano, falta de abastecimiento de medicamentos de buena calidad, lo que permitió que se creara la Alianza Alto a la TB en el año 2000, que lanzó en el año 2001 el Plan Global Alto a la TB 2001-2005 para acelerar la acción política y social en la detención de la transmisión de TB alrededor del mundo, con el objetivo de eliminarla como problema de salud pública. Frente a esta implementación la expansión de la estrategia TAES alcanzó en el 2003 una cobertura del 78% de la población de las Américas y amplió la capacidad técnica de los PNCT, aunque se lograron buenos resultados en algunos países en el año 2004, en el continente aparecieron 370 mil nuevos casos y 53 mil muertes por TB, localizados en su mayoría en países pobres (12,14).

Para el año 2006 entonces, se estableció un plan más avanzado para transformar los principios en acciones, mediante la estrategia “Alto a la tuberculosis” para reducir la carga de TB, conformada por seis puntos y basada en el enfoque DOTS/TAES e incluyó nuevas

problemáticas que expone la enfermedad como: la coepidemia TB y VIH/SIDA y la TB farmacorresistente; a su vez, se tuvo en cuenta los obstáculos al acceso, la equidad y la calidad de los servicios de salud (9,15).

En Colombia la implementación de la estrategia TAES fue tardía, con una lenta expansión lo que mantuvo la tasa de incidencia constante (mayor de 50 por 100.000 habitantes) con una cobertura para el 2003 de 19%; pese a que fue de obligatorio cumplimiento desde el año 2000 (Res 412), no se conoce la cifra de cobertura real, debido a la ausencia de monitoreo y seguimiento a nivel territorial. La información del nivel nacional hasta 2005 indicó una cobertura aproximada del 20% (15).

Este panorama hizo que la estrategia fuera fortalecida mediante el Compes No 91 en el 2005 y en el 2006 el Ministerio de Protección Social (MPS) lanzó el Plan Estratégico “Colombia libre de tuberculosis 2006-2015” para la expansión de la Estrategia “DOTS/TAES”, y combatir la coinfección TB-VIH/SIDA y la farmacorresistencia, así mismo la TB fue incluida en el Plan Nacional de Salud Pública (Decreto 3039 de 2007) y en el año 2009 se implementó la circular 058 de 2009, que ajusto los lineamientos para fortalecer algunos aspectos operativos en el Programa de Prevención y Control de Tuberculosis. Los datos reportados en el 2006 mostraron una tasa de éxito (curación y tratamiento completo) de 71% y una cobertura de la estrategia TAES de 60% para el año 2007, el porcentaje de tratamiento exitoso fue de 76.7% y mediante estimaciones externas la cobertura de la estrategia TAES en el 2008 fue de 60% (16).

Aunque existe normativa sobre el manejo de la TB, el PNCT del país sigue presentando dificultades en el sistema de información, lo que no permite obtener datos confiables, ya que existen diferencias entre la información que ingresa por el programa y el sistema de vigilancia en salud pública (SIVIGILA). Asimismo persisten las falencias en la ejecución de actividades de

vigilancia, y se ha determinado que en los últimos 10 años, la oportunidad en el diagnóstico se vio afectada debido a la disminución de la concentración de la prueba de BK, así mismo el uso del cultivo en el diagnóstico se implementó lentamente con un porcentaje de positividad para el 2008 de 1.9% (14,17).

Las anteriores situaciones ponen de manifiesto la necesidad de evaluar el programa de TBC del departamento de Bolívar, para este caso en particular, se realiza desde la evaluación del indicador de seguimiento, pues este nos permitirá a través de una expresión matemática o estadística dar cuenta del comportamiento de un evento (18). En salud pública la evaluación de un indicador nos permite monitorear las actividades y medir el cumplimiento de las metas propuestas; al evaluar el indicador de seguimiento, se podrá conocer el comportamiento de las acciones programáticas y la eficacia de la estrategia TAES/ DOTS, pues a través del conocimiento del estado de las tasas de fracasos, transferidos, pacientes curados y fallecidos se podrán tomar medidas basadas en la realidad de los resultados, y así poder trabajar por el cumplimiento de las acciones de este indicador e impactar en la disminución de la circulación de cepas multirresistente a los fármacos empleados y generar los correctivos necesarios para reducir la brecha en la oportunidad de tratamiento a nivel local (19,20).

3. MARCO TEORICO Y ESTADO DEL ARTE

La tuberculosis (TB) es una enfermedad crónica infecciosa causada por el complejo *Mycobacterium tuberculosis*, no produce toxinas, de tal forma que puede permanecer latente, ya que permanece dentro de la célula. La TB afecta típicamente a los pulmones (TB Pulmonar) esta forma clínica es la causante de la propagación de la infección, debido a que el contagio es a través del aire cuando las personas tosen. Además se puede presentar una forma (TB extrapulmonar) afectando pleura, ganglios linfáticos, sistema óseo, nervioso, abdomen entre otros (21).

La TB extrapulmonar abarca diversas manifestaciones, pronóstico y tiempo de la enfermedad; lo que dificulta su diagnóstico por la personal de laboratorio quién no podría identificar el caso oportunamente, debido al estadio de latencia, reactivación focal o diseminación y compromiso orgánico de este evento (22).

El diagnóstico de la TB pulmonar se debe considerar como el conjunto de pruebas que se realizan frente a una sospecha clínica, el objetivo de las técnicas del laboratorio microbiológico es aislar e identificar el agente patógeno, así como realizar las pruebas de susceptibilidad antimicrobiana en ocasiones son necesarias técnicas alternativas para la obtención de la muestra y aumentar la probabilidad de encontrar el bacilo en los diferentes pacientes. Es por ello que la baciloscopia se convierte como el método diagnóstico de la enfermedad pues a través de la coloración de Ziehl Neelsen, es un método rápido, sencillo y poco costoso lo que lo

convierte en la herramienta para identificar esta enfermedad en un laboratorio de primer nivel de complejidad, mientras que el cultivo es el patrón de oro o Gold standard (23,24).

Investigaciones recientes hacen alusión a la tuberculosis como la peor epidemia del siglo XXI, pues muestran la mortalidad mundial que ocasiona esta enfermedad, asociada en ocasiones a la aparición de cepas multidrogasresistente a los fármacos tradicionalmente empleados en su tratamiento y a la presencia del VIH/SIDA. Se estima que en la actualidad un tercio de la población mundial está infectada con el Koch, constituyendo un reservorio a partir del cual se producirán futuros casos (22).

El monitoreo es el seguimiento de manera rutinaria de los elementos de un programa o proyecto, mediante la nutrición de registros, informes, encuestas y sistemas de vigilancia para que los coordinadores de programas determinen a través de los indicadores el comportamiento de dicho evento (25).

Los indicadores usados en el programa de TBC, permiten monitorizar las actividades para el control y cumplimiento de metas propuestas: curación del 85% de los casos nuevos de TB y detección del 70% existentes de manera trimestral; Estos se clasifican en: Indicadores del control gestión, seguimiento y epidemiológicos.

Indicadores del control de Gestión.

- Porcentaje de captación de sintomáticos respiratorios (SR): mide el porcentaje de cumplimiento en la captación y examen de sospechosos de padecer la enfermedad, establece la programación que determina la proporción de la

población en quienes se focalizara las actividades; inicialmente identifica el número de pacientes mayores de 15 años que han consultado por primera vez y por cualquier causa en los centros de salud del año inmediatamente anterior, posterior a esto estima el 5% de ellos, obteniendo la meta de captación, el porcentaje mínimo aceptado es de 80%.

- Positividad de la Baciloscopia (BK): mide la probabilidad de que un SR sea positivo al examinarse, esta falsamente elevado cuando hay una baja captación de SR.
- Concentración de la Baciloscopia (BK): determina la sensibilidad diagnóstica de la primera, segunda y tercera BK (26).

Indicadores de seguimiento.

Los indicadores de seguimiento nos permiten tasar la eficacia del TAES en la cohorte de enfermos nuevos incluidos en el programa que son seguidos a través del tiempo. Ver tabla 1.

Tabla 1 indicadores de seguimiento.

NOMBRE	FÓRMULA	VALOR MINIMO O ACEPTABLE
Porcentaje de Curación	No. de pacientes que terminaron tratamiento / Total, de pacientes nuevos BK positivos que ingresaron a la cohorte X 100	85% egresen
Porcentaje de Tratamientos Terminados	No. pacientes que abandonaron / Total, de pacientes nuevos BK positivos que ingresaron a la cohorte x 100	_____
Porcentaje de Abandono	Numero pacientes que abandonaron / total de pacientes nuevos BK positivos que ingresaron a la cohorte x 100	No mayor al 5%
Porcentaje de Fracasos	No. de pacientes que fracasaron al tratamiento acortado supervisado / Total de pacientes nuevos BK positivos que ingresaron a la cohorte x 100	No mayor al 2%
Porcentaje de Fallecidos	No. de pacientes que murieron durante el tratamiento (por cualquier causa) /	Similar a la mortalidad de la

	Total, de pacientes nuevos BK positivos que ingresaron a la cohorte x 100	población general.
Porcentaje de transferidos	No. de pacientes que fueron remitidos a otra IPS antes de finalizar su TAS x 100 Total, de pacientes nuevos BK positivos que ingresaron a la cohorte	_____
Porcentaje de Negativización bacteriológica al segundo mes	Casos nuevos BK (+) que pasaron a ser BK (-) al final del 2º mes del TAES x 100 Total, de pacientes nuevos BK positivos que ingresaron a la cohorte	Mayor al 80%

Indicadores epidemiológicos

Indicadores de impacto:

- **Incidencia:** General y específica por edad, sexo, tipo de Tuberculosis, lugar y su tendencia en el tiempo. Es importante monitorizar en el tiempo la incidencia de la

Tuberculosis pulmonar bacilíferas en mayores de 15 años, asociando este indicador al porcentaje de captación de sintomáticos respiratorios. El seguimiento de la TB EXTRAPULMONAR debe realizarse debido a que esta es la forma de presentación más frecuente en las personas con VIH/SIDA y un progresivo aumento de este indicador nos puede alertar sobre el aumento de la asociación VIH/SIDA-TB.

- **Mortalidad:** General y específica por edad, sexo, tipo de Tuberculosis, lugar y su tendencia en el tiempo.
- **Letalidad:** No. de pacientes fallecidos por Tuberculosis x 100 / No. total de enfermos de Tuberculosis. El valor ideal de esta proporción es para asegurar la eficacia del tratamiento en la cohorte de enfermos nuevos, se ha planteado la estrategia TAES (Tratamiento acortado estrictamente supervisado), la cual fue puesta en marcha en el año 1994 por la OMS, para priorizar la curación de los pacientes infectados y prevenir la circulación de cepas resistentes a las drogas implementadas de manera universal. Esta estrategia conto con dos elementos técnicos y tres operativos que aseguraban el incremento en los porcentajes de curados (26).

Tratamiento directamente observado (DOT) cuyos componentes fueron:

- Quimioterapia de corta duración por un período de 6.8 meses
- supervisión y motivación a cargo de un vigía de salud capacitado para el abordaje terapéutico.

- Control: los pacientes son controlados habitualmente para determinar la respuesta de la infección y el resultado del tratamiento.

Mejoramiento de la detección de casos:

- Identificación sistemática de los sintomáticos respiratorios (SR) entre los pacientes que concurren en consulta a cualquier unidad de atención primaria de la salud: puesto de salud, centro de salud, hospital público, clínicas privadas.
- Establecimiento de centros de baciloscopia en laboratorios generales que puedan examinar rutinariamente muestras de esputo para identificar los casos de TB.
- Asignación de prioridad a los casos de TB baciloscopia positiva (27).

En Colombia el MINS expidió la resolución 412, que enmarca el cumplimiento de la estrategia, que consiste en la supervisión directa de la toma de medicamentos a los pacientes con diagnóstico de TB por parte de un vigía que ha sido previamente capacitado. La importancia de esta vigilancia radica en que se puede controlar y garantizar que el paciente se esté tomando los medicamentos indicados la cantidad y el tiempo adecuadamente; el TAES se concentra en los países de bajos ingresos por lo cual consta de 5 elementos para el control de la tuberculosis: compromiso político, un mejor análisis bacteriológico, la observación directa de pacientes mientras ingieren cada dosis del medicamento, el suministro de forma gratuita y completa y un sistema de notificación que documenta el progreso en la curación de los pacientes (28,29)

Cabe resaltar que cada TAE debe ser individualizado, es decir que se ajuste al lugar de aplicación y a la situación particular de cada paciente, porque no debe ser un diseño rígido que obligue que este acuda todos los días a un centro de salud, ya que estos determinantes sociales interrumpen el pleno desarrollo de la estrategia y no obtener los resultados esperados de la misma (27).

Inicialmente se realizó una búsqueda bibliográfica de investigaciones relacionadas con la temática en estudio, se hace referencia a las más importantes a continuación:

Para el año 2018 Tejada y colaboradores realizaron un estudio descriptivo retrospectivo en el departamento de Córdoba, Colombia con el fin de medir la efectividad del programa de control de tuberculosis. Los datos se obtuvieron de la base de datos de la Secretaria Departamental de Desarrollo de la Salud de Córdoba, obteniéndose 48 casos procedentes de 6 municipios; la prevalencia de TB estimada fue de 17 casos por cada 100.00 habitantes, siendo la región del Alto Sinú con más alto riesgo ya que aportaron una prevalencia de 22.06 casos de TB por cada 100.000 habitantes; con respecto al cumplimiento de la estrategia TAES fue del 77,1% destacándose la regiones de Sabanas, Alto San Jorge y Bajo Sinú. Concluyeron que en algunas regiones se evidencia la falta de cumplimientos de los lineamientos propuestos por la OMS, pues la pérdida del control sobre el TAES representa un problema para los casos de cepas resistentes y multirresistente ya que incrementan la posibilidad de epidemia (30).

En el departamento de Antioquía se lleva a cabo un estudio por Peña Losada, Moncada Zambrano y García de la rosa, donde evalúan la aplicación de la guía de la tuberculosis

pulmonar y extrapulmonar en el Hospital Antonio Roldan Betancourt desde enero del año 2009 hasta junio del año 2011, encontrado que son los hombres los más afectados por esta enfermedad con una comorbilidad del 10%; pese a que se encontró que la adherencia a la guía fue del 78% los aspecto en que observo incumplimiento fue que la supervisión de estricta de la estrategia TAES perdió esa característica lo que hace que no se tenga certeza de la toma del medicamento y haya incrementos en los porcentajes fracasos, abandonos recaídas, e inclusive fallecimientos por esta enfermedad (14).

Frente a esta problemática García y Muñoz en el año 2013 deciden evaluar los indicadores programáticos desde un enfoque social del Programa de Control de Tuberculosis en Tumaco, Nariño; A través de un estudio cuantitativo de alcance descriptivo y transversal retrospectivo, encontrándose una disminución del porcentaje de curación de 86% a 81.5%, mientras que aumentos significativos en los fracasos (2,7% a 3,7%), transferidos (8,3% a 11,2%) estos resultados denotan las debilidades en los indicadores programáticos que aumentan el riesgos de MDR y el control en la cadena de transmisión. Los autores declaran la necesidad inmediata de fortalecer los aspectos programáticos y dar pautas puntuales para la contención y erradicación de esta enfermedad (20).

Por anteriormente mencionado se hace pertinente que en el departamento de Bolívar se conozca la eficacia de este programa, a través de los indicadores establecidos por el programa de TB, para dar cuenta de la situación epidemiológica de acuerdo a las características enmarcadas en nuestro territorio, a su vez ser uno de los primeros

estudios en orientar a los entes territoriales para la implementación de políticas intersectoriales que permitan combatir con las falencias presentadas en el programa.

4. OBJETIVO GENERAL

Evaluar el comportamiento del indicador de seguimiento del programa de control de tuberculosis de la Secretaria de Salud Departamental de Bolívar, durante el período comprendido de enero de 2016 a diciembre de 2018.

4.1 Objetivos Específicos

- Analizar la calidad de los datos registrados en las fichas de notificación epidemiológica código 815 y 813
- Evaluar la proporción de pacientes con tuberculosis pulmonar, diagnosticados por baciloscopia.
- Caracterizar la población de estudio de acuerdo con variables sociodemográficas de interés.
- Estimar los porcentajes de curación, de tratamientos terminados, de abandono y de fracaso.
- Determinar el porcentaje de fallecidos, transferidos y en tratamiento durante el período de estudio.

CAPÍTULO II

5. ASPECTOS METODOLÓGICOS

5.1 Tipo de Estudio

Se realizó una investigación con enfoque cuantitativo y diseño Transversal descriptivo, retrospectivo, el cual evaluó el indicador de seguimiento del programa de control de tuberculosis de la secretaria de salud departamental de Bolívar, durante el período comprendido de enero de 2016 a diciembre de 2018.

5.2 Población de Estudio

- **Población Diana:** total de fichas de notificación epidemiológica código 815 y 813, que corresponde a la información captada de los pacientes adscritos al programa de control de tuberculosis en Colombia.
- **Población Accesible:** total de fichas de notificación epidemiológica código 815 y 813, que corresponde a la información captada de los pacientes adscritos al programa de control de tuberculosis del departamento de Bolívar.
- **Población Elegible:** total de fichas de notificación epidemiológica código 815 y 813, que corresponde a la información captada de los pacientes adscritos al programa de control de tuberculosis del departamento de Bolívar durante el período comprendido de enero 2016 a diciembre de 2018.

5.3 Plan de obtención de la información:

Sensibilización: Previo al proceso de ejecución del proyecto, se solicitó permiso a los referentes del Programa de Tuberculosis de la secretaria de salud pública departamental, se identificó los casos de acuerdo a las fichas de registro de pacientes vinculados al programa de tuberculosis de la secretaría de salud departamental de Bolívar en los años 2016, 2017 y segundo semestre de 2018.

Revisión de documentos: Se procedió a realizar el análisis de los datos provenientes del informe trimestral que se emite cada año, con el fin de identificar y extraer cada uno de los datos necesarios para dar cumplimiento a los objetivos trazados con relación al indicador de seguimiento del programa.

Depuración de la información: se aplicaron filtros a la base de datos para construir los indicadores

5.4 Plan de procesamiento de datos

La tabulación de los datos se realizó mediante Microsoft Excel y SPSS versión 21 donde se caracterizó las variables sociodemográficas de la población perteneciente al programa en estudio y la evaluación de los indicadores de seguimiento del departamento de Bolívar.

Se utilizó, la información registrada en la base de datos de los pacientes inscritos en el programa de tuberculosis notificados por las Instituciones Prestadoras de Salud-IPS

adscritas a la red de prestadores de la Secretaría de Salud Departamental de Bolívar, durante el período comprendido de enero de 2016 al segundo semestre de 2018.

Se analizaron variables como el número de casos por municipio, sexo, edad, grupo social, régimen de afiliación, EAPB (entidad prestadora de servicio) IPS, tipo de tuberculosis, porcentaje de: curación, de tratamientos terminados, abandono, fracasos, fallecidos, transferidos y negativización bacteriológica al segundo mes.

5.5 Plan de análisis de los datos

Se emplearon medidas de frecuencia para las variables categóricas y de tendencia central para las numéricas, previa prueba de normalidad. Para la evaluación del indicador de seguimiento, se realizaron las fórmulas dispuestas por el programa para calcular el porcentaje de curación, porcentaje de tratamientos terminados, porcentaje de abandono, porcentaje de fracasos, porcentajes de fallecidos, porcentaje de transferidos y porcentaje de negativización bacteriológica al segundo mes.

Los filtros que se aplicaron fueron:

1. En la variable "municipio" se seleccionaron los de mayor incidencia de casos para los años de estudio.
2. En la variable "localización de la TB", se seleccionaron solo los que cumplían con la condición de TB pulmonar

3. En la variable "condición de ingreso", se escogieron solo los que ingresaron como NUEVOS
4. En la variable "diagnóstico de la tuberculosis", solo se escogieron los que fueron diagnosticados con BK sin importar el número de cruces
5. En la variable "condición de egreso" se iba aplicando el filtro según el indicador a analizar.

6. ASPECTOS ÉTICOS

Esta investigación se realizó con datos de fuentes secundarias. La información se obtuvo de la base de datos o libros de pacientes del programa de tuberculosis de la Secretaría de Salud Departamental de Bolívar.

Este estudio fue avalado por el comité de ética de la Universidad del Norte y de acuerdo al Resolución 8430 de 1993 por medio de la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, y bajo los principios éticos, se clasificó este proyecto como una investigación sin riesgo para su desarrollo.

Tabla 2 Operacionalización de variables

	VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONA L	TIPO	ESCAL A	CATEGORÍ A	FUENTE	INSTRUMENT O
VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS	Sexo	Distinción entre Hombre y mujer	Categórica	Nominal	Masculino / Femenino	Base de datos del programa de TB departamenta I	Ficha de notificación cód. 815 – 813
	Edad	Años de vida del individuo	Cuantitativa	Razón	Años cumplidos	Base de datos del programa de TB departamenta I	Ficha de notificación cód. 815 – 813

	Municipio	División territorial de donde procede el caso	Categoría	Nominal	Nombre del municipio	Base de datos del programa de TB departamental I	Ficha de notificación cód. 815 – 813
	Aseguramiento	Distinción entre el régimen de afiliación	Categoría	Nominal	Reg. Subsidiado / Reg. contributivo	Base de datos del programa de TB departamental I	Ficha de notificación cód. 815 – 813
INDICADOR DE SEGUIMIENTO	Porcentaje de curación	Numero de curados / total de pacientes nuevos BK positivos que	Numérica	De razón	Porcentaje	Base de datos del programa de TB departamental	Ficha de notificación cód. 815 – 813

		ingresaron a la cohorte*100				I	
	Porcentaje de tratamientos terminados	Número de pacientes que terminaron TTO / total de pacientes nuevos BK positivos que ingresaron a la cohorte*100	Numérica	De razón	Porcentaje	Base de datos del programa de TB departamenta I	Ficha de notificación cód. 815 – 813
	Porcentaje de abandono	Numero pacientes que abandonaron / total de pacientes nuevos BK	Numérica	De razón	Porcentaje	Base de datos del programa de TB departamenta I	Ficha de notificación cód. 815 – 813

		positivos que ingresaron a la cohorte*100					
	Porcentaje de fracasos	Número de pacientes que fracasaron al tto acortado supervisado /total de pacientes nuevos BK positivos que ingresaron a la cohorte *100	Numérica	De razón	Porcentaje	Base de datos del programa de TB departamenta I	Ficha de notificación cód. 815 – 813
	Porcentajes de fallecidos	Número de pacientes que murieron	Numérica	De razón	Porcentaje	Base de datos del programa de	Ficha de notificación cód. 815 – 813

		durante el tratamiento/total de pacientes nuevos BK positivos que ingresaron a la cohorte *100				TB departamenta I	
	Porcentaje de transferidos	Número de pacientes que fueron remitidos a otras IPS antes de finalizar su TAS/total de pacientes nuevos BK positivos que	Numérica	De razón	Porcentaje	Base de datos del programa de TB departamenta I	Ficha de notificación cód. 815 – 813

		ingresaron a la cohorte*100					
	Porcentaje de Negativización bacteriológica al segundo mes	Casos nuevos BK (+) que pasaron a ser BK (-) al final del 2º mes del TAS /	Numérica	De razón	Porcentaje	Base de datos del programa de TB departamenta I	Ficha de notificación cód. 815 – 813
		Total, de pacientes nuevos BK positivos que ingresaron a la cohorte *100					

RESULTADOS

Una vez depuradas las fichas de notificación que registraron la información completa, se lograron consolidar 192 casos, de los cuales 54 corresponden al año 2016, un total de 64 casos al año 2017 y para el año 2018 se consolidaron 74 casos.

Según la variable edad, el mayor número de caso se registra en la población mayores de 15 años, ese mismo comportamiento se mantiene durante los 3 años de estudio, notándose a través del tiempo un ligero incremento del número de casos de TB. El promedio de la edad durante los 3 años fue muy similar, registrándose un promedio de edad de 47,74 para el 2016, 45,78 en el 2017 y 43,72 para el año 2018 (Tabla 1).

El sexo masculino reportó tener la mayor proporción de casos durante los 3 años estudiados, las mujeres registraron un ligero incremento de casos durante los dos últimos años, sin llegar a superar el número de casos en los hombres. (Tabla 1).

Para la variable aseguramiento, los datos registraron que el régimen subsidiado presentó el mayor número de casos, seguido del régimen contributivo, el cual se evidencia una tendencia al aumento del número de casos durante el 2018. (Tabla1).

Tabla 1. Características Sociodemográficas de la población estudiada

VARIABLE	2016	2017	2018
EDAD (años)	n (%)	n (%)	n (%)
<6	1(1,85)	0(0)	0(0)
6 a 15	1(1,85)	0(0)	0(0)
>15	52(96,3)	64(100)	74(100)
Media Edad	47,74	45,78	43,72
Desviación Estándar	20,70	19,94	18,38
SEXO			
Masculino	35(64,8)	39(60,9)	45(60,8)
Femenino	19(35,2)	25(39,1)	29(39,2)
RÉGIMEN DE AFILIACIÓN			
Especial	1(1,9)	0(0)	0(0)
No Asegurado	4(7,4)	0(0)	3(4,1)
Subsidiado	40(74,1)	62(96,9)	59(79,7)
Contributivo	9(16,7)	2(3,1)	12(16,2)
Fuente: Elaboración propia del autor a partir de la base de datos del estudio			

En cuanto al análisis de la proporción de tuberculosis, se escogieron tres municipios en los cuales se concentraba el mayor número de caso de personas en Bolívar con tuberculosis, el resto de municipios fueron incluidos en el ítem otros.

En el municipio de Turbaco, los datos registran una disminución a través de los años del número de casos, iniciando en el año 2016 con 14,81% de los casos y finalizando en el año 2018 con un 9,52% de los caso que se registran en el departamento de Bolívar, para el municipio de Magangué, este muestra una tendencia al aumento del número de casos que pasa de 7,80% en el 2017 a 30,95%,en el año 2018, en cuanto al municipio de Arjona, este de igual manera ha registrado durante el último año un incremento en el número de casos de TB al pasar de 7,80% en el 2017 a 19,05% en el 2018 (Tabla 2).

En cuanto al resto de municipios, registro un 61,12% de los casos en el año 2016, un 71,9% de los casos de tuberculosis en el 2017 y 40,48% en el año 2018. Observándose que durante el año 3017 el resto de municipios concentro el mayor número de casos por tuberculosis en el departamento de Bolívar (Tabla 2).

Tabla 2 . Proporción de sujetos adscritos al programa de control de Tuberculosis en los municipios con mayor notificación de casos en el departamento de Bolívar 2016 – 2018

Municipio	Años		
	2016 n (%)	2017 n (%)	2018 n (%)
Turbaco	8 (14,81)	8 (12,50%)	7 (9,52%)
Magangué	7 (12,96%)	5 (7,80%)	23 (30,95%)
Arjona	6 (11,11%)	5 (7,80%)	14 (19,05%)
Resto de municipios	33 (61,12%)	46 (71,9%)	30 (40,48%)
Total	54(100)	64(100)	74(100)

Fuente: Elaboración propia del autor a partir de la base de datos del estudio

En cuanto al porcentaje de curación, el municipio de Bolívar obtuvo un porcentaje más cercano a la meta de cumplimiento en el 2017 (68,3%), sin embargo, se tuvo una tendencia a la disminución durante el año 2018 (63.6%). Para municipios como Magangué, el dato más cercano a la meta de cumplimiento se evidencio en el año 2017 con un 80,0%, pero tuvo una disminución del porcentaje del 61,5% en el 2018, para el municipio de Arjona en el 2017, se tuvo un porcentaje de curación del 60.0%, para el 2018 el porcentaje aumento (62,5%), sin embargo, no cumplió así con el valor mínimo aceptable. Para el municipio de Turbaco, se evidencio un aumento en el porcentaje de

curación, el cual paso del 12,5% en el 2017 a 100.0% en el 2018, se logró evidenciar el cumplimiento de la meta y un aumento en el porcentaje de personas curadas (Tabla 3).

Para el porcentaje de tratamientos terminados, Bolívar mostró una tendencia a la disminución de esa meta, mostrando una disminución en el número de personas que terminaron el tratamiento, para el municipio de Magangué, ningún paciente terminó con el tratamiento, el municipio de Arjona para este indicador mostró un aumento en el año 2018 registrando un 25,0% de los pacientes con tratamientos terminados, para este mismo año Turbaco mostró un 0,0% de pacientes con tratamiento terminado (Tabla 3).

Para el porcentaje de abandono, en el municipio de Bolívar, durante los 3 años de estudio supero el porcentaje establecido en la meta, estando por encima del 11,7% del porcentaje de pacientes que abandonaron tratamiento, sin embargo, en los 3 años de estudio durante el 2018 ese porcentaje se acerca más a la meta de cumplimiento, esos resultados contrastan con los obtenidos en el municipio de Magangué, el cual a través de los años se evidencia el aumento del porcentaje de pacientes que abandonan el tratamiento, iniciando de 16,7% en el año 2016 y finalizando con 30,8% en el año 2018, en cuanto al municipio de Arjona se logra evidenciar que se cumplió con la meta durante los años 2016 y 2018, excepto en el año 2017, donde se registró un 20,0% del porcentaje de abandono. En el Turbaco, inicio con porcentaje por encima de la meta y reporto en el 2018 un porcentaje de cumplimiento correspondiente a la meta del indicador de abandono (Tabla 3).

En cuanto al porcentaje de fracasos, Bolívar evidencia tener cumplimiento en la meta, al igual que municipios como Magangué, Arjona y Turbaco.

En el municipio de Bolívar, en el año 2016 se registró un porcentaje de fallecidos del 6,4%, el cual para el año 2018 se obtuvo un aumento del 7,3%, en Magangué en el año 2018 registró un porcentaje de fallecidos del 7,7% por encima del municipio de Bolívar en el mismo año, en cuanto al municipio de Arjona, se evidencia una tendencia al aumento en el porcentaje de fallecidos que paso de 0,0% en el 2017 a 12,5% en el año 2018, para el municipio de Turbaco, el porcentaje de fallecidos presentó una tendencia a la disminución al pasar de 14,3% en el año 2017 a 0,0% en el 2018 (Tabla 3).

En cuanto al porcentaje de transferidos, Bolívar evidencia tener cumplimiento en la meta, al igual que municipios como Magangué, Arjona y Turbaco (Tabla 3).

Porcentaje de negativización bacteriología al segundo mes, en Bolívar se evidencia una disminución del porcentaje que paso de 68.3% en el 2017 a 58.2% en el 2018, Magangué por el contrario se evidencia buen comportamiento en el indicador del porcentaje de negativización bacteriológica en el 2016 y 2017, en tanto que en el 2018 se observa una disminución en los datos, por ende, no a cumplimiento de la meta, para Arjona, muestra comportamiento de cumplimiento de la meta registrando datos 87,5% para el año 2018, por último para el municipio de Turbaco registra resultados muy variables, donde ninguno de los 3 años registra cumplimiento de la meta, sin embargo, para el año 2018 muestra mejores datos en comparación al año 2017 (Tabla 3).

Tabla 3. Comportamiento de indicadores de seguimiento del programa de tuberculosis, Departamento de Bolívar 2016- 2018

Indicador de Seguimiento	Municipio	Años						Valor Mínimo aceptable
		2016		2017		2018		
		N	%	n	%	n	%	
Porcentaje de Curación	Bolívar	26	55,3%	41	68,3%	35	63,6%	85%
	Magangué	4	66,7%	4	80,0%	8	61,5%	
	Arjona	2	33,3%	3	60,0%	5	62,5%	
	Turbaco	1	12,5%	0	0,0%	3	100,0%	
Porcentaje de Tratamientos Terminados	Bolívar	9	19,1%	8	13,3%	8	14,5%	100%
	Magangué	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
	Arjona	1	16,7%	1	20,0%	2	25,0%	
	Turbaco	4	50,0%	4	57,1%	0	0,0%	
Porcentaje de abandonos	Bolívar	8	17,0%	7	11,7%	7	12,7%	<5%
	Magangué	1	16,7%	1	20,0%	4	30,8%	
	Arjona	1	16,7%	1	20,0%	0	0,0%	
	Turbaco	3	37,5%	2	28,6%	0	0,0%	
Porcentaje de Fracasos	Bolívar	1	2,1%	0	0,0%	1	1,8%	<2%
	Magangué	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
	Arjona	1	16,7%	0	0,0%	0	0,0%	
	Turbaco	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
Porcentaje de Fallecidos	Bolívar	3	6,4%	4	6,7%	4	7,3%	Similar a la mortalidad por tuberculosis Bolívar
	Magangué	1	16,7%	0	0,0%	1	7,7%	
	Arjona	1	16,7%	0	0,0%	1	12,5%	
	Turbaco	0	0,0%	1	14,3%	0	0,0%	
Porcentaje de transferidos	Bolívar	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0%
	Magangué	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
	Arjona	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
	Turbaco	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
Porcentaje de Negativización bacteriológica al segundo mes	Bolívar	27	57,4%	41	68,3%	32	58,2%	Mayor al 80%
	Magangué	5	83,3%	4	80,0%	6	46,2%	
	Arjona	2	33,3%	3	60,0%	7	87,5%	
	Turbaco	1	12,5%	1	14,3%	2	66,7%	

Fuente: Elaboración propia del autor a partir de la base de datos del estudio

DISCUSION

La tuberculosis es una de las principales causas de muerte a nivel mundial, en el año 2017 esta enfermedad causó un estimado de 1.3 millones de muertes y se reportó que 10 millones de habitantes la desarrollaron, siendo la población masculina la más afectada. Según datos revelados por el informe de las Américas, Colombia se encuentra dentro de los países con el mayor número de casos notificados en este año, llegando a ocupar el quinto lugar con 16.000 casos reportados (10).

Los datos que se registran en esta investigación se centran en la evaluación del indicador de seguimiento del programa de control de tuberculosis de la secretaria de salud departamental de Bolívar, los cuales se registraron durante el período comprendido de enero de 2016 a diciembre de 2018, buscando con esto, mostrar la realidad de la situación epidemiológica de esta enfermedad en el departamento, a partir de los datos registrados en el programa.

Para el análisis de este indicador, es fundamental destacar los esfuerzos recientes que se han llevado a cabo en el control de la TB y entender que ha sido la institución de la estrategia TAES o DOTS, el pilar fundamental para el control de la enfermedad (31).

Esta estrategia se enfoca en asegurar el acceso universal al entrenamiento del personal de salud, con miras a garantizar el adecuado diagnóstico y tratamiento de la TB; en ella se contempla el diagnóstico pasivo de casos por medio de microscopía de esputo, la disponibilidad de fármacos para el tratamiento, el apoyo gubernamental y la administración supervisada de fármacos con el esquema acortado estandarizado de

medicamentos de primera línea. Sin embargo, la estrategia ha tenido un moderado impacto en la disminución de la enfermedad y ha resultado ser una solución parcial a la crisis de salud pública multifacética originada por factores sociales, económicos y políticos involucrados en enfermedades como la TB (32,33).

Para la evaluación de esta estrategia, se cuenta con los indicadores de seguimiento, los cuales tienen como objetivo evaluar la eficacia del Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES) en los casos nuevos que ingresan al programa de control de TB. Esta evaluación es importante, pues al analizar el comportamiento de la estrategia se espera que, una vez captado, diagnosticado y aplicado un tratamiento eficaz, los enfermos de TB terminen curados, esto con el fin de solucionar y reducir en gran parte el problema de salud pública que genera la enfermedad (32,33).

En esta investigación el porcentaje de curación no cumplió con la meta, lo cual podría estar relacionado con fracasos en la adherencia al tratamiento de primera línea o la transferencia de casos; reflejando así, que un gran número de los pacientes nuevos con BK positivo que ingresan al programa, no logran finalizar el tratamiento, ni ser confirmados de manera bacteriológica, o en algunos casos los pacientes terminan desplazándose a otros territorios sin que lleve a cabo seguimiento alguno. El hecho de no alcanzar las metas de curación termina impactando en el indicador de porcentaje de personas con tratamiento terminado, aspecto que se puso de manifiesto en esta investigación, pues los valores registrados estaban muy por debajo de la meta nacional (100%), esta situación, contrasta con el estudio realizado por García y Muñoz, quienes en su evaluación de indicadores de seguimiento del programa de TB en una ciudad de Colombia, reportaron el cumplimiento del indicador de curación, al igual que la meta

establecida para el porcentaje de tratamientos terminados, datos muy favorables al momento de ser comparados con la meta nacional (34).

Los datos del indicador de porcentaje de abandono en el departamento de Bolívar nunca alcanzaron la meta establecida durante los años estudiados, aspecto que pone en evidencia la importancia del seguimiento continuo y la atención integral que se debe tener con este tipo de pacientes desde el diagnóstico y curación, hasta el egreso del programa (35).

Por otra parte, a pesar de registrar el estudio en la gran mayoría de los años el cumplimiento de la meta en el porcentaje de fracasos, se debe considerar que la prolongación del tratamiento, el abandono del mismo, factores determinantes asociados a la enfermedad y la falta de educación de los pacientes por parte de los profesionales de la salud, podrían impactar en el fracaso de la terapia, por lo que es importante no subestimar la presencia de los factores mencionados anteriormente (36).

En cuanto al indicador de porcentaje de mortalidad, algunos municipios registraron un porcentaje mayor al reportado en el departamento de Bolívar; sin embargo, en ocasiones no es posible contar con el detalle de las comorbilidades de los pacientes que fallecen, dejando un vacío de información que permita conocer la presencia de factores determinantes que influyen de manera importante en la mortalidad de los enfermos de tuberculosis, dado que dentro de los principales determinantes encontramos aquellos que según la OMS en la comisión de determinantes de la salud fueron catalogados como

estructurales, dentro de los cuales encontramos las conductas y condiciones biológicas que de uno u otra forma empeoran la evolución de un paciente con diagnóstico con tuberculosis (37).

Respecto al indicador del cumplimiento del porcentaje de negatividad del BK al segundo mes, el cual registra en los datos estudiados una disminución, podríamos decir que este resultado corresponde a una disminución en la efectividad de la estrategia TAES en el programa, al igual que a las prolongaciones del tratamiento, pues en algunos casos esta situación ocasiona mayor fracaso, mayores recaídas y resistencias; sin embargo, también podría estar influenciado por el estilo de vida, los factores genéticos e inmunológicos, las cargas bacilares y el esquema de tratamiento (38).

En cuanto al indicador de porcentaje de transferidos para el departamento de Bolívar y los municipios priorizados, esta investigación reportó un cumplimiento; sin embargo, se debe revisar aquellos casos de la zona sur de Bolívar que por su ubicación geográfica y cercanía con ciudades y municipios de otro departamento reciben la vinculación de pacientes, debido a la cercanía con su lugar de residencia, sin que se genere retroalimentación a los Entes territoriales del estado de salud y de egreso del programa. Esta situación, también impacta la captación y seguimiento de contactos, pues no realizar dicha captación, impide que se corte la cadena de infección de manera adecuada y que los enfermos no diagnosticados y no tratados puedan contagiar a sus contactos, favoreciendo así al aumento del número de casos; por tanto, resulta valioso el cumplimiento de las metas en cuanto al porcentaje de captación de SR y el importante

papel que tienen este tipo de actividades, pues permiten controlar la propagación de la enfermedad en la población (39).

Otro aspecto a considerar es el comportamiento de las variables sociodemográficas, en esta investigación, el mayor número de casos se registró en personas >15 años, aspecto que podría estar relacionado con el hecho de que personas con edades entre 15 y 19 años, generan un proceso de hipersensibilidad, que favorece a desarrollar cavidades en el área pulmonar, permitiendo la multiplicación rápida del Bacilo *M. tuberculosis*, aspecto que podría conllevar al contagio de 15 a 20 personas en promedio, situación muy importante pues la mayor parte de la población que se encuentra en edad económicamente productiva o en actividades escolares, estaría en mayor riesgo de contraer la enfermedad; por otra parte, las personas entre este rango de edad se encuentran sexualmente activas, factor que puede conllevar a coinfecciones de tuberculosis/VIH (2).

En cuanto a la variable sexo, los hombres registraron un mayor número de casos en comparación con las mujeres, resultados similares a los reportado en el informe técnico "*tuberculosis género y derechos humanos*" del fondo mundial en el año 2017, donde se reporta que los hombres son más propensos a desarrollar tuberculosis, pues en ellos es menos probable que se detecte y notifique la enfermedad. De igual manera, en la población masculina existen diversos factores que contribuyen a desarrollar tuberculosis tales como los tipos de trabajo, el hábito de fumar, consumir drogas, las migraciones por motivos laborales, las cuales pueden conllevar a que no se finalice de manera correcta el tratamiento (11,14).

Por su parte, el régimen subsidiado presentó el mayor número de casos, aspecto que suele estar asociado al hecho de que la mayoría de las personas con estrato socioeconómico bajo, conviven en condición de hacinamiento, desnutrición, además de condiciones higiénico sanitarias inadecuadas, que podrían favorecer el desarrollo de la enfermedad (40).

Por último, es importante mencionar que se presentaron limitaciones al momento de contrastar los resultados obtenidos con otras investigaciones que buscaran evaluar este tipo de programas, muy a pesar de haber realizado una búsqueda exhaustiva en las bases de datos, por tanto sería importante apuntar a la realización y posterior publicación de este tipo de evaluación que se realiza a los programas establecidos para las enfermedades objeto de vigilancia epidemiológica, por el gran impacto que generan a la salud pública.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- El programa muestra una tendencia a disminuir la enfermedad en todos los grupos etareos; sin embargo, el mayor número de casos se sigue concentrando en los mayores de 15 años.
- El mayor número de casos se reporta en los hombres, quienes muestran un aumento en los dos últimos años.
- Los casos registran una tendencia al aumento en el régimen subsidiado, cuando se comparan los años 2016, 2017 y 2018 (74,1%, 79,7%, 96,9%).
- Los resultados del programa de tuberculosis del departamento de Bolívar, No se logró cumplir la meta de ninguno de los indicadores de seguimiento estipulados por la norma a excepción del porcentaje de transferido que se mantuvo en 0%.

Recomendaciones

- Empoderar a los profesionales en salud y a la comunidad en general en la participación activa, toma de decisiones y en el reconocimiento de la captación de sintomáticos respiratorio, como el primer paso para reducir la aparición de casos de tuberculosis.

- Fortalecer la implementación de políticas de acciones intersectoriales donde se integren todos los actores en salud y otros sectores a nivel Departamental y Municipal, donde se propenda por el manejo y/o control de los determinantes sociales que puedan favorecer el desarrollo de enfermedades que afecten a la población.

- Es importante destacar que se debe trabajar por un enfoque preventivo cuya labor sea la del control de la tuberculosis desde la captación de posibles casos y no solo la vigilancia, inspección y control de esta enfermedad ya instaurada.

BIBLIOGRAFIA

1. Instituto Nacional de Salud. Boletín epidemiológico semanal Una mirada hacia el comportamiento de la tuberculosis en Colombia , 2018 Semana epidemiológicas (1-36). Bogotá DC; 2018.
2. Esther Lombardo Abwto D, Aurora González Rivera D, Álvarez Navarro PA, Hilda Hernández Orozco D, Elvira Solórzano García E. !Vigilancia epidemiológica! Vigilancia epidemiológica de la tuberculosis. Vol. 24, Acta Pediatr Méx. 2003.
3. Silva DR, Rendon A, Alffenaar JW, Chakaya JM, Sotgiu G, Esposito S, et al. Global TB network: Working together to eliminate tuberculosis. Vol. 44, Jornal Brasileiro de Pneumologia. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia; 2018. p. 347–9.
4. Macías MIVZJCD, Baque AEV c; JAEJ d; GMÁS e; YSM. Control frente la prevalencia de la tuberculosis. Cient Mundo La Investig Y El Conoc [Internet]. 2018;2:240–69. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6731143>
5. Artículo original. [cited 2020 Jun 16]; Available from: <http://dx.doi.org/10.22201/facmed.14058871p.2019.1.67709>
6. WHO | Tuberculosis. WHO. 2018;
7. Español ministerio de sanidad. Plan Para La Prevencion Y Control De La. 2019; Available from: <https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/PlanTuberculosis/docs/PlanTB2019.pdf>

8. (No Title) [Internet]. [cited 2020 Jun 16]. Available from: www.paho.org
9. GLOBAL TUBERCULOSIS REPORT 2018 [Internet]. 2018 [cited 2020 Jun 16]. Available from: <http://apps.who.int/bookorders>.
10. TUBERCULOSIS COLOMBIA 2018.
11. Sigue la lucha contra la tuberculosis | EL UNIVERSAL - Cartagena [Internet]. [cited 2020 Jun 16]. Available from: <https://www.eluniversal.com.co/regional/bolivar/sigue-la-lucha-contra-la-tuberculosis-KD948491>
12. WHO. Compendium of WHO guidelines and associated standards: ensuring optimum delivery of the cascade. 2018.
13. Control de la calidad del seguimiento de contactos de tuberculosis en Camagüey [Internet]. [cited 2020 Jun 16]. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000300008
14. Gonzalo López Casas J, LUQUE NUÑEZ Coordinación Grupo Promoción Prevención R, Moreno Naranjo E, Área Transmisibles AIEPI OPS C, Colombia María Consuelo Garzón Torres O, Llerena Polo Dora Leticia Orjuela Gamboa Graciela Mejía Restrepo C, et al. Grupo Funcional Nacional de Tuberculosis Martha Idalí Saboyá Díaz PLAN ESTRATÉGICO COLOMBIA LIBRE DE TUBERCULOSIS 2010-2015 Para la Expansión y Fortalecimiento de la Estrategia Alto a la TB.
15. Garzón MC, Angée DY, Llerena C, Orjuela DL, Victoria JE. Vigilancia de la resistencia del Mycobacterium tuberculosis a los fármacos antituberculosos, Colombia 2004-2005. Biomedica. 2008 Sep 1;28(3):319–26.

16. Por el cual se adopta el Plan Nacional de Salud EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. 2007.
17. Felipe L, Zambrano M, Lucia M, De G, Rosa Especializacion En LA, En A, et al. (No Title). 2011.
18. (No Title) [Internet]. [cited 2020 Jun 16]. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/indicadores-basicos-salud-2016.pdf>
19. García A CA, Muñoz S AI. Evaluación de indicadores programáticos: la necesidad de un enfoque social de la tuberculosis Assessment of programmatic indicators: the need for a social approach to tuberculosis. Vol. 32, Nac. Salud Pública. 2014.
20. Scoppetta O. DISCUSIÓN SOBRE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS SOCIALES EN SALUD PÚBLICA. Univ Psychol Bogotá (Colombia). 2006;5(3):695–703.
21. Glaziou P, Floyd K, Raviglione MC. Global Epidemiology of Tuberculosis. Semin Respir Crit Care Med. 2018;39(3):271–85.
22. La Tuberculosis a través de la Historia: un enemigo de la humanidad | Paneque Ramos | Revista Habanera de Ciencias Médicas [Internet]. [cited 2020 Jun 16]. Available from: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2058>
23. Castañeda-hernández DM, Bolívar-mejía A, Rodríguez-morales AJ. La investigación científica en tuberculosis: Evaluación bibliométrica de las contribuciones de la literatura colombiana. Rev Médica Risaralda. 2013;19(1):4–9.

24. Preevid: La repetición de la prueba de la tuberculina en pacientes sin contacto con el *Mycobacterium tuberculosis* ¿puede generar positividad de la misma?. [Internet]. [cited 2020 Jun 16]. Available from: <https://www.murciasalud.es/preevid/20686>
25. Nacional I. Biomédica. 2019;7379(3).
26. (No Title) [Internet]. [cited 2020 Jun 16]. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/Documentos y Publicaciones/GUIAS DE ATENCION - TOMO DOS.pdf>
27. Situación epidemiológica de la tuberculosis en la Región Sanitaria V de la provincia de Buenos Aires [Internet]. [cited 2020 Jun 16]. Available from: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/67407>
28. Martínez-Sánchez LM, Mejía-Cardona L, Jiménez-Cotes EA, Álvarez-Hernández LF, Castrillón-Velilla DM, González Palomino G, et al. Costos de bolsillo de pacientes con diagnóstico de Tuberculosis en Colombia. *An la Fac Med.* 2017;78(1):37.
29. MsC. Luis René Tablada del Risco, MsC. Dina Lafargue Mayoz MYTG de P 3 y MMIOG. Estrategia de tratamiento acortado y estrictamente supervisado en pacientes con tuberculosis pulmonar confirmada. *Medisan.* 2010;14(9):2172–9.
30. Tejada Vergara B, Villadiego Chamorro M, Amador Ahumada C. Efectividad del Programa de Control de Tuberculosis en las entidades estatales. Departamento de Córdoba -Colombia 2015. *Rev Av en salud.* 2018 May 30;29–38.
31. Efecto del tratamiento acortado estrictamente supervisado (TAES) sobre la

- adherencia y la tasa de curación de la tuberculosis pulmonar [Internet]. [cited 2020 Jun 16]. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132004000100001
32. Comportamiento de la tuberculosis en la década de 1990 en Cuba [Internet]. [cited 2020 Jun 16]. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662015000300005
33. Farmer P. The major infectious diseases in the world - To treat or not to treat? Vol. 345, New England Journal of Medicine. N Engl J Med; 2001. p. 208–10.
34. Martínez ML, Enrique M, Duran M, Pacheco García OE, Bonilla HQ, Fadul S, et al. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública TUBERCULOSIS DOCUMENTO ELABORADO POR.
35. Tratamiento actual de la tuberculosis [Internet]. [cited 2020 Jun 16]. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992003000200011
36. Ticona Chávez E, Ticona E. ARTÍCULO ESPECIAL 98 An Fac med. An Fac med [Internet]. 2019 [cited 2020 Jun 16];80(1):98–103. Available from: <https://doi.org/10.15381/anales.v80i1.15877>
37. OMS | Comisión sobre Determinantes sociales de la salud - Informe Final. WHO. 2013;
38. Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES o DOTS) para tuberculosis en poblaciones con niveles moderados de farmacorresistencia: perspectiva del

impacto internacional [Internet]. [cited 2020 Jun 16]. Available from:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-83762005000300013

39. Polo CL. Tuberculosis en Colombia : análisis de la situación epidemiológica , año 2006. 2008;(571):159–73.
40. Factores de riesgo socioeconómicos de la tuberculosis pulmonar en el municipio de Santiago de Cuba [Internet]. [cited 2020 Jun 16]. Available from:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192009000400007

ANEXOS

Tabla 3 Presupuesto

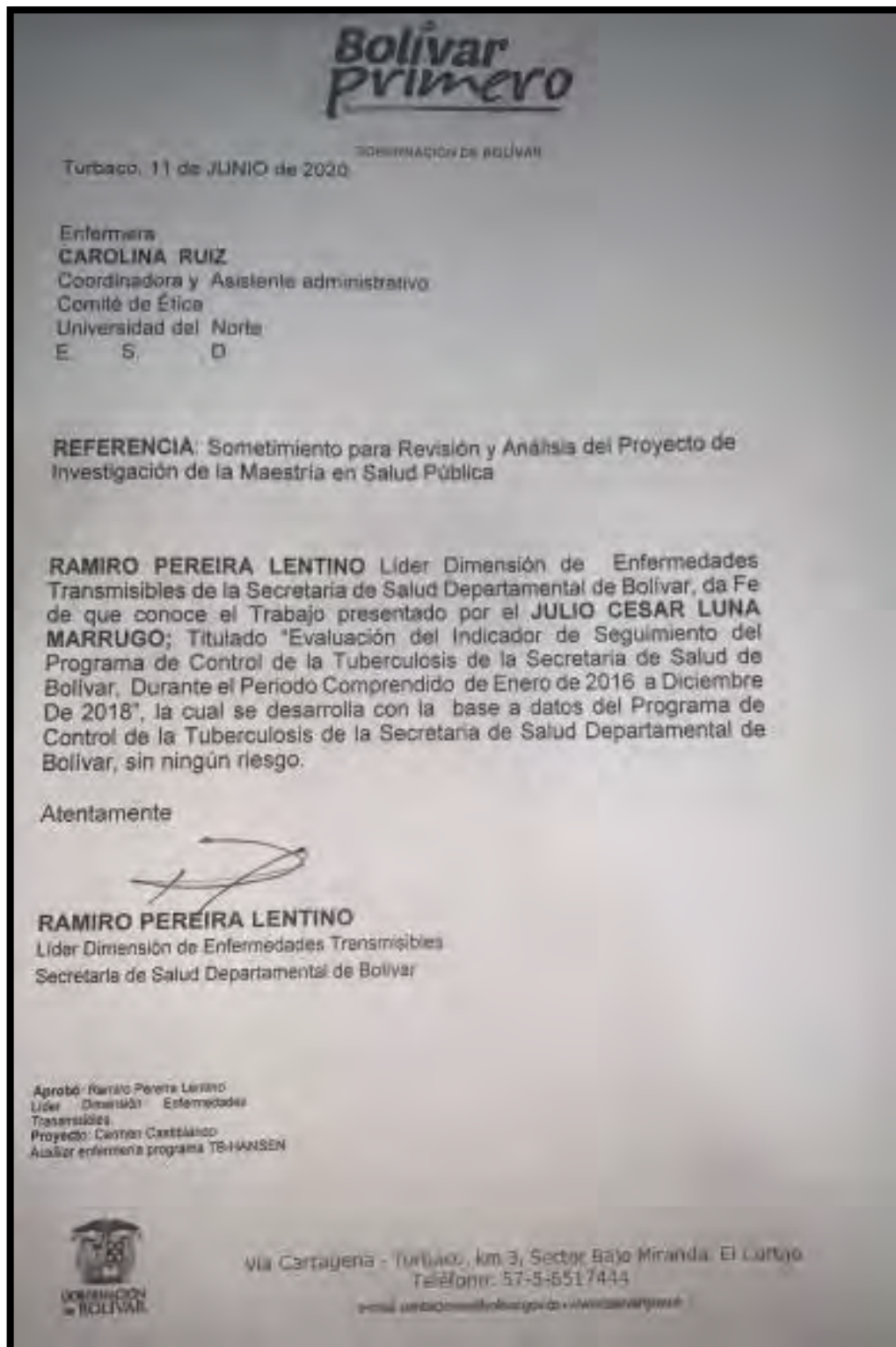
Recuso Humano:	Costo
Investigador	\$0
Asesor	\$ 900.000
Gastos Generales	
Equipos	\$ 0
Bibliografia	\$ 150.000
Fotocopias	\$ 105.000
Transportes	\$ 205.000
Papeleria	\$105.000
Otros	\$ 0
Total	\$ 1.465.000

Tabla 4 Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	TIEMPO (en dias)
Definicion de problemas	30 dias
Revision bibliografica	60 dias

Definicion de titulo y problema	30 dias
Definicion de propuesta	30 dias
Entrega de propuesta	20 dias
Definicion de ante proyecto	30 dias
Entrega de antiproyecto a tutores	30 dias
Consolidacion del diseño	30 dias

Anexo 1. Carta aprobacion Secretaria de salud departamental de Bolivar.



Anexo 2. Carta sometimiento del trabajo al comité de etica UNINORTE.

Barranquilla, 12 de Junio de 2020.

Srs.

COMITÉ DE ETICA

UNIVERSIDAD DEL NORTE

Asunto: Sometimiento para revisión y análisis del proyecto de investigación de la Maestría en Salud Pública.

Nombre del Trabajo de Investigación:

EVALUACIÓN DEL INDICADOR DE SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE CONTROL DE TUBERCULOSIS DE LA SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL DE BOLIVAR, DURANTE EL PERÍODO COMPRENDIDO DE ENERO DE 2016 A DICIEMBRE DE 2018.

Apreciados miembros del Comité de Ética, dentro de los lineamientos curriculares del Programa de Maestría en Salud Pública, del Departamento Académico de Salud Pública de la División Ciencias de la Salud, el Maestrante **JULIO CESAR LUNA MARRUGO** estudiante que ya Finalizó sus estudios académicamente de Maestría en Salud Pública, presenta la investigación anteriormente planteada, la cual se desarrollará a partir de la información conferida por la base de datos del programa de control de Tuberculosis de la secretaria de salud departamental de bolivar, ubicada en Cartagena km 3 vía Turbaco.

Este trabajo de grado estará bajo la dirección del Dr. Rafael Tuesca Molina, docente del Departamento de Salud Pública. Se envía la presente propuesta para sometimiento y análisis por parte del Comité de Ética. A juicio del investigador y bajo el aval de su director se considera que esta investigación se clasifica **"SIN RIESGO"**, de acuerdo a la Resolución 8430 de 1993 de Minsalud. Por ello no amerita consentimiento informado por escrito. Amparado con aval de la entidad que demuestra interés en la investigación. Cabe señalar que la investigadora principal no tiene conflictos de intereses con la institución u organización de estudio.

Cordialmente,

ORIGINAL FIRMADO

Julio Cesar Luna Marrugo
Aspirante a Título Maestría en salud Pública

Jaqueline Hernández Escolar
Asesor Metodológico

Anexo 3. Carta de aceptacion comité de etica UNINORTE.