

INSTITUTO DE MEDICINA TROPICAL
“PEDRO KOURÍ”



**ALTERNATIVAS SIMPLES Y VIABLES PARA MEDIR DESIGUALDADES EN LA
NOTIFICACIÓN DE LA TUBERCULOSIS. LA HABANA, 2013-2017**

Autor: Lic. Eduardo César Piña Milán

**Tutores: Dr. Edilberto González Ochoa, DrC.
Lic. Dennis Pérez Chacón, DrC.**

**Asesores: Dra. Rita María Ferrán Torres, MSc.
Dr. Waldemar Baldoquín Rodríguez**

TRABAJO PARA OPTAR POR EL TÍTULO MÁSTER EN EPIDEMIOLOGÍA.
LA HABANA 2018

“El progreso registrado en la lucha contra la tuberculosis se ha logrado con mucho esfuerzo y debe intensificarse si queremos erradicar esta epidemia. La Estrategia Fin de la TB ofrece nuevas esperanzas a los millones de personas que cada año sufren y pierden sus vidas a causa de la tuberculosis. Es momento de aunar fuerzas para crear un mundo libre de tuberculosis”.

Dr. Eric Goosby

Enviado Especial de las Naciones

Unidas para Tuberculosis



DEDICATORIA

A mis abuelos, guías y compañía aunque no estén físicamente.

A mi madre, por ser mi apoyo incondicional en cada paso que doy en mi vida.

A mis tías por su amor eterno y el ánimo para seguir adelante pese a todo.

A todas las personas que quiero y quienes me quieren.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios por permitirme realizar una vez más uno de mis sueños.

Agradecimiento a todos los profesores de la maestría en Epidemiología por todo lo que he aprendido de ellos.

A: Esperanza por brindarme su apoyo.

Dra. Rita, profesora y amiga, por su entrega, dedicación y apoyo en todo momento.

Dr. Waldemar, estadístico, gracias por todo.

Profesor Edilberto González Ochoa, mil gracias por darme una oportunidad cuando creí que todo estaba perdido. Por permitirme entrar en su equipo de trabajo y darme las herramientas para aprender y realizar este trabajo, por esa mano de padre, de amigo.

Dra. Luisa Armas, por el cariño y generosidad que la caracteriza.

Dra. Dennis Pérez Chacón, gracias por su empuje y enseñarme a seguir avanzando en este camino de la ciencia.

Agradecer además a las compañeras del departamento de Epidemiología quienes ayudaron mucho en transcripciones: Irene, Damarys y Natalia.

Agradecer a la Dra. Cary, por ayudarme a realizar entrevistas.

A mis compañeras y compañeros de trabajo, por todo, muchas gracias.

Ingeniera Mireya Rodríguez por ayudarme en todo lo que estuvo a su alcance, por estar al tanto del progreso de este trabajo y darme su apoyo siempre.

Mis compañeros de estudio, gracias por todos los momentos que pasamos juntos, que nos hicieron crecer, aprender y ser mejores seres humanos.

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

BCG: Bacilo de Calmette-Guérin
CDSS: Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud
CDC: Center for Disease Control and Prevention
DOTS: Directly Observed Treatment Short Course
TAES: Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado
DM: Diabetes Mellitus
DSS: Determinantes Sociales de Salud
IPK: Índice Pearcy-Keppel
Minsap: Ministerio de Salud Pública
OPS: Organización Panamericana de la Salud
OMS: Organización Mundial de la Salud
ODG: Objetivos de Desarrollo Generales
ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenibles
ONU: Organización de las Naciones Unidas
PEN: Planes Estratégicos Nacionales
PNCT: Programa Nacional de Control de Tuberculosis
RAP: Riesgo Atribuible Poblacional
SIDA: Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida
TB: Tuberculosis
TBP: Tuberculosis pulmonar
TBE: Tuberculosis extra pulmonar
TBL: Tuberculosis latente
TB-MDR: Tuberculosis multidrogorresistente
TB-XDR: Tuberculosis extremadamente resistente
VIH: Virus de Inmunodeficiencia Humana
VEG: Varianza Entre Grupos

RESUMEN

Introducción: La medición de desigualdades en la notificación de la tuberculosis resulta importante para la toma de decisiones preventivas. Se requiere evidencia empírica de su viabilidad en condiciones reales de programa. **Método:** Se realizó un estudio exploratorio con diseño mixto por triangulación de datos, sobre las notificaciones de tuberculosis en La Habana y sus municipios, entre 2013 y 2017. Se estimaron las tendencias y sus proyecciones para 2018-2019. Se calcularon las medias geométricas de las tasas para establecer diferencias, cocientes y Riesgo Atribuible Poblacional. Se calcularon los índices Pearcy-Keppel y la Varianza Entre Grupos. Se realizaron entrevistas semiestructuradas a decisores del programa. Para inferir la viabilidad de la medición, se sometió a criterio de expertos la capacidad técnica, económica y operativa a partir del re-análisis de los datos cuantitativos y cualitativos. **Resultados:** Municipios como Cerro, Marianao, La Lisa, Guanabacoa y Habana del Este, mostraron tendencia ligeramente ascendente de las notificaciones. La Habana Vieja mostró mayor tasa de notificación (21,6/100 000) con diferencia absoluta (18,5) y relativa (6,9) respecto al Cotorro, que presentó la menor tasa (3,0/100 000). Aproximadamente el 1,3 % constituye el valor de la diferencia de los municipios con relación al de referencia. La Varianza Entre Grupos muestra una dispersión de 5,24 %. De manera general los entrevistados no perciben las desigualdades en la notificación de tuberculosis y desconocen las técnicas adecuadas para su medición. La evaluación de expertos arrojó que las capacidades para la medición de desigualdades están por encima de 60 %, infiriendo que es viable. **Conclusiones:** Los resultados obtenidos podrían contribuir a mejorar el control de la enfermedad en La Habana, que aporta (29%) de los casos del país, hacia la eliminación de la Tuberculosis, al establecer la necesidad de acciones diferenciadas en los distintos territorios.

Contenido

I. INTRODUCCIÓN.....	3
I.1 Fundamentación y justificación.....	5
I.2 Problema de investigación.....	7
I.3 Preguntas de investigación.	7
I.4 Objetivos.....	8
II. MARCO TEÓRICO.....	9
II.1 Epidemiología de la tuberculosis.	9
II.2 Breve reseña histórica de la enfermedad.....	11
II.3 Situación actual de la tuberculosis.	13
II.3.1 La tuberculosis a nivel mundial y en América.....	13
II.3.2 Evolución de las acciones de prevención y control.....	14
II.3.3 El Programa Nacional de la TB y sus efectos.	18
II.4 Desigualdades en salud y tuberculosis.	19
II.4.1 Determinantes sociales y desigualdades en salud: una introducción necesaria.	19
II.4.2 Tuberculosis: una enfermedad de los más desfavorecidos.....	21
II.4.3 Medición de desigualdades en salud y su aplicación al PNCT en Cuba.....	24
III. MÉTODOS	30
III.1 Diseño General del estudio.	30
III.2 Definición y clasificación de variables.	30
III.3 Contexto.....	32
III.4 Fase cuantitativa (CUAN).....	33
III.4.1 Diseño.	33
III.4.2 Universo.....	33
III.4.3 Técnicas y procedimientos.....	33
III.5 Fase cualitativa (cual).	36
III.5.1 Técnica de recolección de datos.	36
III.5.2 Estrategia de muestreo y selección de los participantes.	36
III.5.3 Análisis y procesamiento de datos.....	37
III.6 Interfase o conexión (CUAN + cual).	37
III.7 Consideraciones Éticas.	38
IV. RESULTADOS	40
IV.1 Tendencia, pronóstico y desigualdades de notificación de TB en La Habana.	40
IV.2 Medición de las desigualdades en TB desde la perspectiva de los actores.	45
IV.3 Viabilidad de la medición de las desigualdades	50
V. DISCUSIÓN	52
VI. CONCLUSIONES	55

VII. RECOMENDACIONES	56
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	57
IX. ANEXOS	65
Anexo 1. Indicadores de alto nivel de la Estrategia Fin de la TB.....	65
Anexo 2. Notificaciones de TB en La Habana y sus proyecciones para 2018-2019.....	66
Anexo 3. Índice de disparidad o índice de Pearcy-Keppel (IPK).	67
Anexo 4. La Varianza Entre Grupos (VEG).	68
Anexo 5. El Índice Pearcy-Keppel ponderado y la Varianza Entre Grupos relativa.	69
Anexo 6. Entrevista.....	70
Anexo 7. Memos.....	72
Anexo 8. Evaluación de la capacidad técnica, económica y operacional del PNCT.....	73
Anexo 9. Consentimiento Informado.....	75
Anexo 10. Matrices de cruzamiento del discurso de los entrevistados.....	79

I. INTRODUCCIÓN

La tuberculosis (TB) es una enfermedad transmisible causada por agentes biológicos ⁽¹⁾ del complejo *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum*, *M. microti*) ⁽²⁾. Se transmite mediante los aerosoles (núcleos de Well) ⁽³⁾ producidos por un enfermo de TB pulmonar cuando tose, estornuda o escupe, y puede afectar a cualquier sistema del organismo humano, preferentemente a los pulmones ^(1, 4, 5). La misma está determinada por factores socioeconómicos deficitarios.

La inhalación por bacilos *M. tuberculosis* conduce a la infección, la que suele ser asintomática en personas sanas ⁽⁶⁾. Se estima que la cuarta parte de la población mundial tiene infección tuberculosa latente (ITBL); es decir, está infectada por el bacilo pero aún sin enfermar ni transmitir la enfermedad. Las personas infectadas tienen un riesgo de 10 % de desarrollar una TB pulmonar (TBP) a lo largo de su vida; este riesgo se incrementa para aquellas con sistema inmune dañado ^(5, 6).

La TB es un problema social con algunos aspectos médicos ⁽⁴⁾. Su ocurrencia y perpetuación afectando a la población humana, está determinada por los procesos de agrupamiento para la producción, apropiación, distribución y redistribución de los bienes necesarios para el desarrollo de la vida de la sociedad. Las condiciones laborales (si hay acceso a las fuentes de trabajo), el salario (renta familiar) y su capacidad para la adquisición de bienes y servicios, las condiciones de alimentación y de vivienda, la instrucción y educación, la higiene del ambiente de los asentamientos (barrios) son determinantes inequívocas de esta enfermedad como causa suficiente. Todos ellos son componentes y consecuencia de la pobreza ⁽⁷⁾. De este modo, el impacto de la TB en las comunidades es medido a través de indicadores mediados directa e indirectamente por esas distintas determinantes componentes de la pobreza. Por tanto, la forma más efectiva de lucha contra la TB, es la supresión del déficit socioeconómico influyente en el desarrollo humano ⁽⁸⁾.

La TB constituye la novena causa de muerte y la primera por enfermedades infecciosas por encima del Virus de Inmunodeficiencia Humana/ Síndrome de Inmunodeficiencia

Adquirida (VIH/sida) a nivel mundial. En 2016, la cifra estimada de muertes por TB fue de 1,3 millones y el estimado de casos fue de 10,4 millones, donde el 90 % eran adultos, siendo 65 % del sexo masculino, incluyendo un 10 % de personas infectadas por el VIH. La mayoría de las muertes por TB podrían evitarse con un diagnóstico precoz y un tratamiento apropiado con antibióticos. Cada año se diagnostican y tratan eficazmente millones de personas con TB, lo cual evitó 53 millones de muertes entre 2000 y 2016 ⁽³⁾.

En 2016, se notificaron 6,3 millones de nuevos casos de TB (frente a los 6,1 millones de 2015), lo que equivale al 61 % de la incidencia estimada de 10,4 millones a nivel mundial. La mayor parte del número estimado de casos incidentes en 2016 correspondió a las Regiones de Asia Sudoriental (45 %), África (25 %) y Pacífico Occidental (17 %). Las proporciones fueron menores en las Regiones del Mediterráneo Oriental (7 %), Europa (3%) y Las Américas (3 %) ⁽³⁾.

Entre los países con mayor incidencia se encuentran: Sudáfrica (781 x 100⁵ hab); Kiribati (566 x 100⁵ hab); Corea (513 x 100⁵ hab); Haití (188 x 100⁵ hab); Catar (23 x 100⁵ hab) y Portugal (20 x 100⁵ hab) ⁽⁹⁾.

El control mundial de la TB enfrenta grandes retos en la actualidad ⁽¹⁰⁾. Se fundamenta en Pilares, Principios con metas y Objetivos de Desarrollo Generales (ODG), incluidos en la Estrategia Fin a la TB de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Organización de Naciones Unidas (ONU), que tienen en común poner fin a la epidemia mundial de TB, para el periodo 2016-2035 ⁽³⁾. Las metas consisten en reducir la mortalidad por TB al 90 % y su incidencia (nuevos casos anuales) al 80 % para 2030, en comparación con las cifras del 2015 ⁽¹⁰⁾.

Para reducir la carga mundial de TB es necesario corregir las deficiencias en materia de detección y tratamiento, cubrir los déficits de financiación y desarrollar nuevos productos diagnósticos, fármacos y vacunas. El panorama mundial revela que la carga de TB sigue siendo elevada y los progresos no alcanzan las metas fijadas ^(1, 4, 11-14).

Los datos del Reporte Global de TB en 2017 ⁽³⁾ sobre los resultados del tratamiento, muestran una tasa mundial de éxitos terapéuticos del 83 %, similar a la de los últimos años ^(10, 15). Se notificaron 476 774 casos de TB en pacientes VIH-positivos (46 % de la incidencia estimada), de los cuales el 85 % estaban en tratamiento con antirretrovíricos. Se inició un tratamiento contra la TB farmacorresistente en 129 689 casos, lo que representa un pequeño aumento con respecto a los 125 629 casos de 2015, el éxito del tratamiento de estos casos sigue siendo bajo, 54 % a nivel mundial ⁽³⁾.

El progreso de cada país no es uniforme, situación que demanda acciones diferenciadas focalizadas a la vigilancia, prevención y control de la TB, principalmente de los casos con resistencia a múltiples drogas, en el manejo de la coinfección con el VIH, así como la implementación de medidas para hacer frente a las consecuencias y los determinantes sociales y económicos de la enfermedad, que son los aspectos estructurales esenciales. Un punto de partida en este sentido, lo constituye el estudio de las desigualdades de salud ⁽¹⁶⁻¹⁸⁾.

I.1 Fundamentación y justificación.

Las estadísticas que usualmente publican y analizan los organismos nacionales e internacionales, tales como las notificaciones y defunciones por TB, develan el papel que juegan los determinantes sociales en el comportamiento de la enfermedad de manera general ^(16, 17). No obstante, hasta el presente son pocos los estudios que particularizan el análisis de los determinantes sociales de la salud (DSS) y las desigualdades e inequidades que estos generan en relación a las diferentes regiones, naciones y territorios.

A pesar de los esfuerzos realizados por el gobierno cubano en la construcción de un Modelo Económico equitativo, no pueden ignorarse las brechas asistenciales, económicas, educacionales, culturales y sociales que muestra la población cubana en la actualidad. Todas ellas resultantes del impacto de la crisis económica agravada por el recrudecimiento del bloqueo económico, financiero y comercial de los Estados Unidos de América a partir de los 90's ⁽¹⁹⁾ y de los fenómenos naturales (huracanes)

derivados del cambio climático que también han impactado negativamente la economía nacional.

Este análisis casuístico y pormenorizado es particularmente relevante en el caso de Cuba, cuyo Programa Nacional de Control de la Tuberculosis (PNCT) tiene el propósito de continuar avanzando hacia la eliminación de la enfermedad como problema de salud pública ⁽²⁰⁾. Si bien es cierto que Cuba en los últimos años se incluye dentro de los países de baja incidencia ⁽²¹⁾ avanzar hacia las metas trazadas requiere estar conscientes de que la distribución de las notificaciones de la enfermedad en los diferentes territorios no suelen ser igualitarias ni aleatorias; y actuar en consecuencia.

De este modo, si se desea incrementar la reducción media anual de la incidencia en la TB y de su mortalidad en pos de la pre eliminación y eliminación de la enfermedad, el análisis y caracterización de la distribución desigual y presumiblemente inequitativa, de este problema de salud, debe ser realizado a lo largo de la geografía cubana y a todos los niveles del Sistema Nacional de Salud. Esto permitiría focalizar las acciones en los grupos más vulnerables de los diferentes territorios y optimizar el rendimiento del programa de prevención y control para el logro de los objetivos propuestos.

No obstante, su importancia, el abordaje de las desigualdades en salud y su medición no ha sido parte de las competencias del PNCT. Su introducción en condiciones reales de programa requiere del conjunto de investigaciones que, por aproximaciones sucesivas, aporten evidencia empírica sobre las potencialidades de éxito o fracaso.

El presente estudio se propone una primera aproximación al análisis de la viabilidad y las posibilidades reales que tiene la medición de las desigualdades en la notificación de casos de TB. Para ello se tomó como caso la provincia La Habana, la cual notificó el 29 % del total de los casos de TB del país al cierre de 2017 ⁽²²⁾.

I.2 Problema de investigación.

¿Es viable la medición de las desigualdades en la notificación de casos de TB en La Habana y sus municipios?

I.3 Preguntas de investigación.

¿Cuál es la tendencia y el pronóstico en los próximos años de la notificación de casos de TB en La Habana y sus municipios?

¿Cómo se comportan las desigualdades en la notificación de casos de TB en La Habana y sus municipios?

¿Cuál es la comprensión que tienen y qué utilidad le atribuyen a la medición de las desigualdades en la notificación de casos de TB los decisores vinculados al PNCT a diferentes niveles en La Habana?

¿Cómo los datos cuantitativos y cualitativos sobre la medición de las desigualdades en la notificación de casos de TB en La Habana corroboran la viabilidad de su puesta en práctica?

I.4 Objetivos.

Objetivo General: Examinar la viabilidad de la medición de las desigualdades en la notificación de la TB en La Habana y sus municipios.

Objetivos específicos:

1. Estimar la tendencia y el pronóstico para el bienio 2018-2019 de la notificación de casos de TB.
2. Medir las desigualdades en la notificación de la TB en La Habana y sus municipios.
3. Explorar la comprensión que tienen los decisores de salud vinculados al PNCT a diferentes niveles de La Habana de las desigualdades en la notificación de TB y la utilidad que le atribuyen a su medición.
4. Valorar la capacidad técnica, económica y operacional existente para la medición de las desigualdades en la notificación de casos de TB en La Habana.

Planteado el problema y los objetivos es posible calificar el presente trabajo de acuerdo a su relevancia científica, humana y contemporánea. La relevancia científica radica en engrosar el escaso número de investigaciones empíricas existentes en el contexto cubano que abordan las desigualdades sociales de la TB. Referido a la relevancia humana, posee un alto sentido ético-humanista en tanto tiene como propósito final contribuir a la reducción del sufrimiento que la TB ocasiona a pacientes y familiares en Cuba. Igualmente, se enmarca en los esfuerzos que se realizan en el país y en el ámbito internacional para alcanzar los hitos y las metas establecidos para la eliminación de la enfermedad como problema de salud para el 2020 y 2035 ⁽¹⁰⁾.

El documento, además de la introducción, consta de cuatro Capítulos, Conclusiones, Recomendaciones, Referencias Bibliográficas y Anexos. El Marco Teórico y Metodología se exponen en los Capítulos II y III, respectivamente. En el Capítulo IV se presentan los resultados en relación a los objetivos específicos planteados. Estos son posteriormente discutidos en el Capítulo V.

II. MARCO TEÓRICO

II.1 Epidemiología de la tuberculosis.

La TB es causada por bacterias pertenecientes al complejo *Mycobacterium tuberculosis* que incluye especies y subespecies de significancia humana y veterinaria: *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium canetti*, *Mycobacterium africanum* subtipo 1, *Mycobacterium pinnipedii*, *Mycobacterium microti*, *Mycobacterium bovis* subsp. *caprae* comb. nov. y *Mycobacterium bovis* ⁽²³⁾.

Sin lugar a dudas, la TB producida por *M. tuberculosis* es la más importante desde el punto de vista sanitario ^(9, 24) y la que produce la gran mayoría de los cuadros clínicos de esta enfermedad en humanos. La TB por *M. bovis* es menos frecuente en los países industrializados debido al buen control de la TB animal y a la pasteurización de la leche, aunque constituye todavía un problema importante en los países en vías de desarrollo. *M. africanum* es responsable de un menor número de casos de TB en África, debido a su posible menor virulencia. Recientemente, la infección por *M. microti* (agente causal de TB en roedores) ha sido descrita en humanos, principalmente en inmunodeprimidos ⁽²⁵⁻²⁷⁾.

Para que se produzca la TB, es causa necesaria, la presencia del bacilo *M. tuberculosis* en el organismo humano, pudiendo multiplicarse y causar alteraciones anatómicas, histológicas y funcionales ^(28, 29). Los pulmones constituyen los órganos afectados con mayor frecuencia, dando lugar a la tuberculosis pulmonar (TBP); con carácter infeccioso. La TB extra pulmonar (TBE) es menos frecuente ⁽³⁰⁾.

Una persona enferma con TBP activa (llamado bacilíferos) expulsa al exterior aerosoles (al hablar, reír, estornudar, cantar y sobre todo al toser) con un número determinado de bacilos contenidos en microgotas de variado tamaño ^(3, 31, 32). Estas microgotas, en su mayoría demasiado grandes para ser inhaladas efectiva y directamente por un individuo, sedimentan por su peso sobre las superficies inanimadas. Las microgotas más pequeñas sufren desecación y se forman los núcleos de Wells que permanecen flotando como parte del polvo ambiental y tienen una probabilidad elevada de ser inhaladas por una persona susceptible. La probabilidad de infectarse con el bacilo

tuberculoso depende del número de núcleos infectantes por volumen de aire y de la duración de la exposición de la persona susceptible a esa densidad de partículas. La transmisión de la TB depende del potencial de infectividad de un enfermo y de los factores de riesgo del huésped susceptible de enfermar ⁽³⁰⁾.

El potencial de infectividad de un enfermo depende de los siguientes factores:

1. Grado de extensión de la enfermedad. Se consideran altamente contagiosos los enfermos con baciloscopía positiva y los portadores de radiografía cavitaria.
2. Severidad y frecuencia de la tos. Es más contagioso el enfermo cuanto más tose, pues genera microgotas más pequeñas.
3. Carácter y volumen de las secreciones. A menudo un esputo poco viscoso puede ser el vehículo ideal como aerosol y por lo tanto resultar más patógeno.
4. Quimioterapia antituberculosa. Los pacientes que la reciben son 50 veces menos infectantes. A efectos prácticos se considera que el enfermo deja de contagiar cuando lleva dos semanas de tratamiento, aunque no se puede confirmar con seguridad hasta que la baciloscopía sea negativa ⁽³³⁾.
5. Características de la exposición. Esta última está condicionada por los siguientes factores: a) concentración de bacilos en la atmósfera, siendo el máximo exponente las habitaciones pequeñas y cerradas donde pasa muchas horas un paciente con TB con baciloscopía positiva, b) ventilación de la habitación, de forma tal que a mayor ventilación menor probabilidad de que existan *Mycobacterias* viables en el ambiente, y c) grado de contacto y cercanía con el enfermo de TB, existiendo mayor riesgo en contactos íntimos y prolongados ⁽²⁵⁾.

No todas las veces que *M. tuberculosis* penetra, se multiplica y se establece dentro del organismo humano se desarrolla la enfermedad ⁽³⁴⁾. La exposición a un caso potencialmente contagioso es un pre-requisito para ser infectado. Existen factores que determinan la probabilidad de que un individuo infectado desarrolle una TB y la probabilidad de que un individuo enfermo muera a causa de la enfermedad ⁽³⁰⁾. El sistema inmunológico reacciona eficientemente en la mayoría de las infecciones. Se

considera que un gran número de personas se infectan con *M. tuberculosis*, pero solamente entre un 5 % y un 10 % de estos desarrolla la enfermedad a lo largo de toda la vida ^(35, 36).

El riesgo de enfermar se incrementa debido a: la coexistencia de TB con alteraciones en el sistema inmune (coinfección TB/VIH), edades extremas de la vida, el uso de fármacos inmunosupresores, enfermedades crónicas debilitantes como Diabetes mellitus (DM); la desnutrición, el alcoholismo, la drogodependencia y otros ^(35, 36).

II.2 Breve reseña histórica de la enfermedad.

La TB es una de las enfermedades más antiguas que se conoce, también nombrada como: tisis, consunción y plaga blanca ⁽³⁷⁾. Por varios años, se consideraba que el *M. tuberculosis* había evolucionado a partir del *M. bovis* (agente causante de la TB bovina) mediante la adaptación del patógeno animal al huésped humano ⁽³⁸⁾. No obstante, nuevas teorías establecen que los miembros del complejo *M. tuberculosis* habrían evolucionado a partir de un ancestro común ⁽³⁹⁾.

Algunos autores consideran que el progenitor más lejano de la TB pudo haber estado presente hace unos tres millones de años siendo posible que afectara a los primeros ancestros homínidos. A pesar de las diferencias cronológicas, existe un consenso acerca de su origen geográfico ⁽⁴⁰⁾.

Existen evidencias que demuestran que el complejo *M. tuberculosis* evolucionó como patógeno humano en el este del continente africano ⁽⁴⁰⁾ y su dispersión a otras regiones pudo haber ocurrido con las primeras migraciones humanas ⁽⁴¹⁾. Los hallazgos más antiguos de la existencia de TB fueron descubiertos en momias pertenecientes a la pre-dinastía egipcia en restos humanos ubicados en Suecia e Italia que datan del período Neolítico ⁽⁴²⁾. Así mismo estudios realizados en tejidos de momias peruanas han sugerido la presencia de TB en América durante el período precolonial.

Durante dicho período, el cambio de estilo de vida de la población nómada a una forma sedentaria pudo favorecer el desarrollo de la TB, al propiciar una serie de condiciones

como: el aumento de la población, la domesticación de animales, la estratificación social y la ingestión de una dieta menos variada ⁽⁴²⁾.

En Europa, la epidemia de la TB inició alrededor del siglo XVII, alcanzando su máximo apogeo a finales del siglo XVIII y principios del XIX. En 1865, el médico y profesor francés, Jean Antoine Villemin (1827 - 1892), demostró la naturaleza infecciosa de la TB y que la misma es causada por un agente inoculable ⁽⁴³⁾. Sin embargo, no fue hasta 1882, que Robert Koch identificó el agente causal de la TB al cual denominó bacilo tuberculoso ⁽⁴⁴⁾. A principios del siglo XX, dos científicos franceses del Instituto Pasteur, el médico Albert Calmette y el veterinario Camille Guérin, comenzaron sus investigaciones para la elaboración de una vacuna antituberculosa y obtuvieron una variante atenuada a partir de una cepa de *M. bovis* la cual fue denominada posteriormente como Bacilo de Calmette-Guérin o BCG ⁽⁴⁵⁾.

En 1944, Waksman y col. ⁽⁴⁶⁾ anunciaron el aislamiento del primer antibiótico frente a la TB: la estreptomicina. Este fármaco, obtenido de una cepa de *Streptomyces griseus*, presentó actividad *in vivo* contra la micobacteria. En 1952, se descubre la isoniacida, un antibiótico de mayor actividad que la estreptomicina, la cual revolucionó la terapia antituberculosa ⁽⁴⁷⁾. En los años siguientes surgen antibióticos como la pirazinamida, cicloserina, etambutol y rifampicina instaurándose nuevos esquemas terapéuticos antituberculosos ^(29, 48).

La implementación de campañas antituberculosas, el uso de la vacuna BCG y la aplicación de esquemas de antibioticoterapia y condiciones sociales favorables y de nutrición, permitieron una reducción de la morbi-mortalidad por TB en muchos países durante el siglo XX ^(37, 49-51).

A pesar de este logro, a mediados de los años ochenta y principios de los noventa, la comunidad científica se muestra preocupada ante una alerta mundial generada por un resurgimiento de la enfermedad ⁽³⁷⁾. Esta situación, promovida por una serie de condiciones como la pobreza, el deterioro de los sistemas de salud pública, la aparición del VIH y el surgimiento de cepas multirresistentes, obligó a los países a aplicar

esquemas de tratamiento con aislamiento de las personas infectadas y terapias vigiladas en forma estricta ^(37, 44).

II.3 Situación actual de la tuberculosis.

II.3.1 La tuberculosis a nivel mundial y en América.

La TB continúa siendo un importante problema de salud global. A nivel mundial, la tasa de incidencia (TI) de TB varía ampliamente entre los países. Actualmente una cuarta parte de la población mundial está infectada por TB, constituye la novena causa de muerte y la primera por enfermedades infecciosas, por encima del VIH/sida ⁽³⁾.

En el 2016, según informó la OMS, la cifra estimada de muertes por TB fue de 1,3 millones y el número de personas que contrajeron la enfermedad fue de 10,4 millones, donde el 90 % eran adultos, siendo 65 % del sexo masculino, incluyendo un 10 % de personas infectadas por el VIH. Además, se estima que un millón de niños enfermaron de TB y 250 000 murieron debido a esta causa (incluidos los niños con TB asociada al VIH) ⁽³⁾.

Siete países concentran el 64 % de la mortalidad total; encabeza esta lista La India, seguida de Indonesia, China, Filipinas, Pakistán, Nigeria y Sudáfrica. La mayoría de las muertes por TB podrían evitarse con un diagnóstico precoz y un tratamiento apropiado con antibióticos. Cada año se diagnostican y tratan eficazmente millones de personas con TB, lo cual evitó 53 millones de muertes en el periodo 2000-2016 ⁽³⁾.

La OMS reveló que la TB es el principal problema de salud pública en La India; 435 000 personas murieron por esta enfermedad al cierre del 2016 en ese país. Anualmente se presentan 2,7 millones de casos, cifra bastante elevada, así como el número de casos con TB-MDR (Multidrogorresistente) con un estimado de 147 000 casos en 2016 ⁽¹⁵⁾.

Se notificaron 6,3 millones de nuevos casos de TB en 2016 (frente a los 6,1 millones de 2015), lo que equivale al 61 % de la incidencia estimada de 10,4 millones. La mayor parte del número estimado de casos incidentes en este año, correspondió a las Regiones de Asia Sudoriental (45 %), África (25 %) y Pacífico Occidental (17 %); las proporciones fueron menores en las Regiones del Mediterráneo Oriental (7 %), Europa

(3 %) y Las Américas (3 %) ⁽³⁾. Son evidentes las desigualdades entre los territorios de trabajo de la OMS.

Entre los países con mayor incidencia se encuentran: Sudáfrica (781 x 100⁵ hab); Kiribati (566 x 100⁵ hab); Corea (513 x 100⁵ hab); Haití (188 x 100⁵ hab); Catar (23 x 100⁵ hab) y Portugal (20 x 100⁵ hab) ⁽⁹⁾.

En Las Américas, se estima que en 2016, hubo 23 226 muertes por TB. En el mismo año se registraron 222 750 nuevos casos, pero se calcula que unas 50 mil personas al año no son diagnosticadas y, por lo tanto, no reciben un tratamiento a tiempo, pueden contagiar a otros y perpetuar así la enfermedad. La TI fue de 29 casos por 100 000 habitantes ⁽³⁾. Además, se estimaron 8 100 casos de TB-MDR y tan sólo el 46 % fueron diagnosticados ⁽²⁴⁾.

En 2016, los países que muestran mayor número de muertes estimadas por TB en la región son: Brasil 7 300 (31 %), México 3 000 (13 %), Perú 2 000 (9 %), siendo estos mismos los que presentan mayor número de casos estimados: Brasil 87 000 (32 %), Perú 37 000 (14 %) y México 28 000 (10 %) ⁽⁹⁾. Se observa una incidencia estimada menor en los siguientes países: Estados Unidos 10 000 (4 %), Venezuela 10 000 (4 %), Ecuador 3 000 (3 %). El 80 % de la población afectada vive en centros urbanos y el crecimiento acelerado de las ciudades puede llevar a que la enfermedad se transmita más fácilmente ⁽³⁾. A pesar de los avances logrados, en la Región de Las Américas la TB continúa siendo un importante problema de salud pública ⁽⁵²⁾. En la actualidad, la mayoría de muertes relacionadas con la TB sucede en Sudamérica ^(53, 54).

II.3.2 Evolución de las acciones de prevención y control.

En los años 90, la OMS introdujo la estrategia TAES (Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado) o DOTS (por sus siglas en inglés) como elemento fundamental para el control de la TB. En el año 2000, se crea la Alianza Alto a la TB y se emite, en el año 2001, el Plan Mundial para Detener la enfermedad 2001–2005. Entre 1995 y 2010, 46 millones de pacientes fueron exitosamente tratados para la TB bajo las estrategias DOTS/TAES y Alto a la TB. Se estima que estos tratamientos

salvaron alrededor de 6,8 millones de vidas más, comparados con los cuidados estándares pre-DOTS ⁽⁵⁵⁻⁵⁷⁾.

El Plan Mundial para Detener la enfermedad 2001–2005, permitió desarrollar un programa para conseguir nuevos asociados, impulsar la investigación y producir un impacto inmediato en las zonas más afectadas por la epidemia ⁽⁵⁸⁻⁶⁰⁾.

En el 2006, la Alianza Alto a la TB desarrolla el Plan Mundial para Detener la TB 2006 2015, fundamentada en la estrategia Alto a la TB establecida por la OMS y cuyos principales componentes fueron: proseguir con la expansión de la estrategia TAES de calidad y mejorarla, hacer frente a la TB resistente a fármacos y a la coinfección con el VIH, contribuir en el fortalecimiento de los sistemas de salud, empoderar a las comunidades y a los afectados por TB y promover la investigación. Sin embargo, las estadísticas mundiales indican que solamente el empleo de la estrategia DOTS/TAES no es suficiente para alcanzar el control y la eliminación de la TB ^(52, 58, 59).

El control mundial de la TB enfrenta grandes retos en la actualidad. Se fundamenta en las metas y los ODG, incluyendo la Estrategia Fin a la TB de la OMS y los ODS de la ONU, que tienen como propósito en común poner fin a la epidemia mundial de TB, para el periodo 2016-2035 ⁽³⁾. Otros factores más generales que influyen en la epidemia de TB son la pobreza, la infección por VIH, la desnutrición y el tabaquismo. La mayoría de los países con gran carga de TB tienen ante sí grandes retos para alcanzar las metas de los ODS relacionados con estos y otros determinantes ⁽³⁵⁾.

Los programas para prevenir la infección por el VIH/sida y contra la TB necesitan colaborar de forma conjunta para apoyar a los proveedores de servicios de salud, en proporcionar una amplia gama de intervenciones de atención y la prevención de TB/VIH ⁽³⁾.

La Estrategia Fin de la TB incluye una visión, un objetivo y tres indicadores de alto nivel con sus metas correspondientes para 2030 y 2035 (año de eliminación) e hitos para 2020 y 2025 ^(9, 10, 61) (Anexo 1).

Las metas para 2035 son reducir la TI de la TB en 90 %, a 10 casos anuales o menos por 100 000 habitantes y reducir el número absoluto de muertes por TB en 95 % en comparación con el valor de referencia de 2015. Las metas fijadas para el 2030 (reducciones de 80 % en incidencia de TB y 90 % en reducción del número de muertes, en comparación con 2015) corresponden a la fecha límite de los ODS de la ONU después del 2015. La tercera meta de alto nivel es que no haya familias que tengan que hacer frente a gastos catastróficos debido a la TB. Esta meta se ha fijado para ser alcanzada hasta el 2020 ⁽³⁾.

En Las Américas, desde 2000 la TI de TB ha disminuido en un 1,7 % por año, por las medidas adoptadas por los países de la región, que están alineadas con la Estrategia Mundial Fin de la TB de la OMS y el Plan de Acción de Prevención y Control de la TB de la Organización Panamericana de Salud (OPS) ⁽²¹⁾.

En 2016, la brecha en la detección de casos por TB en la región fue de 50 824. Para lograr las metas de la Estrategia Fin de la TB se requiere un descenso de 5,3 % anual. La OMS y OPS plantean la necesidad de que los países realicen encuestas sobre los gastos catastróficos que las familias afectadas deben afrontar ⁽³⁾.

En México, al igual que otros países, existe un Programa Nacional con más de 640 laboratorios a nivel básico, intermedio y especializado, unidades médicas para atención de pacientes, tratamiento en presentaciones farmacológicas que favorecen su manejo y adherencia (fármacos combinados), expertos entrenados en el manejo de TB complicada como la resistente a fármacos, la asociada a VIH (8-10 %) o DM (uno de cada 5 enfermos) en quienes el diagnóstico y tratamiento generan mayor complejidad y costo (300 veces más). En El Salvador, el mayor esfuerzo de evaluación se han orientado a analizar el efecto de los tratamientos de corta duración en pacientes con TBP, y desde luego, estos son los casos más infecciosos y por tanto los de mayor interés para la salud pública ⁽²¹⁾.

En la década de los 80's, Perú fue calificado por la OPS como un país con severa epidemia de TB por tener una de las más altas tasas de prevalencia e incidencia de Las Américas y una cobertura de tratamiento baja. En 1990 se fortalece el programa de

control con el acceso a recursos económicos que le permitió brindar tratamientos gratuitos para TB sensible, tener recursos para laboratorio y diagnóstico, así como para capacitar al personal e impulsar el tratamiento supervisado en primera y segunda fase como estándar nacional. El acceso a diagnóstico y tratamiento gratuito permitió detectar por lo menos al 70 % de los casos, curar al 85 % de los casos de TB sensible y reducir la mortalidad significativamente y así, Perú, se eliminó de la lista de los 23 países con mayor prevalencia de TB en el mundo. Sin embargo, a mediados de la década de los 90's también se detectaron los primeros casos de TB-MDR en el país, llegando a ser el país con la mayor carga de TB-MDR en Las Américas ^(21, 62-64).

Es evidente, que no todos los países están en iguales condiciones de alcanzar en un período razonablemente corto las metas de disminución y eliminación de la TB, entre años casos, debido a las deficiencias en cuanto a los determinantes estructurales e intermedios de la salud ⁽⁶⁵⁻⁶⁸⁾ tal como lo exponen los documentos elaborados por un conjunto de expertos de la OMS en Las Américas. Así tenemos que: Canadá, Estados Unidos y Cuba, unido a algunos países del Caribe insular, notifican cifras de incidencia de TB por debajo de (10 por 100 000 habitantes) y constituye bajo el consenso de definición reciente de países de baja incidencia, las naciones que más se aproximan al alcance de las metas propuestas ⁽²¹⁾.

Las metas e hitos de la Estrategia Fin de la TB se definieron a partir de las proyecciones de lo que podría lograrse en dos fases: 2016-2025 y 2026-2035. Los aspectos claves de la primera fase incluyen el uso óptimo de las intervenciones existentes, el logro de la cobertura universal en salud para las intervenciones esenciales de prevención, tratamiento y atención, así como las iniciativas para afrontar los determinantes sociales y las consecuencias de la TB. La segunda fase requiere, además, la disponibilidad y el uso extendido de nuevas herramientas, en particular vacunas pre exposición y pos exposición; pruebas diagnósticas en el lugar de atención para la infección y las enfermedades y esquemas de tratamiento acortado para TB y la ITBL ^(9, 10, 69).

Los países tienen que fijar sus propias metas nacionales, teniendo en cuenta sus propias circunstancias, puesto que los Planes Estratégicos Nacionales generalmente

abarcaban entre cinco y diez años, centrándose en el establecimiento de metas nacionales para los tres indicadores de alto nivel de la Estrategia de Fin de la TB durante 2016 al 2025 ^(9, 10, 69).

II.3.3 El Programa Nacional de la TB y sus efectos.

Cuba tiene una gran fortaleza en su sistema de salud que es único, accesible, basado en la atención primaria de salud, con un enfoque preventivo y participación de la comunidad. Cuenta, además, con un PNCT, recientemente actualizado, con el objetivo de eliminar la TB como problema de salud, por lo que constituye un gran compromiso reforzar todas las acciones para lograr este propósito ^(1, 5, 70-76).

Según Ochoa y col. (2010) el comportamiento de la TB en Cuba mantuvo una tendencia descendente asociada a las estrategias de tratamiento ambulatorio estrictamente supervisado (TES/DOT) desde 1971, y de tratamiento acortado estrictamente supervisado (TAES/DOTS) desde 1982 hasta 2010 ^(34, 77).

Cuba mantiene altas tasas de detección de enfermos bacilíferos y de curación, exhibe TI desde hace varios años por debajo de (10 x 100 000 habitantes), lo cual la ubica dentro de los países de más baja prevalencia de Latinoamérica y en la fase de eliminación avanzada de TB ^(1, 78, 79).

Atendiendo al desarrollo alcanzado en su sistema de salud, apoyado por los aspectos esenciales que avalan el fomento de la determinación social de la salud, Cuba ha mostrado evidencias de progresos sostenidos en la reducción de la incidencia y mortalidad de TB así como en la reducción manifiesta de los sufrimientos en la población por causa de la enfermedad ^(1, 22, 70).

En general, la OPS considera que los países con TI estimada menor de (25 x 100⁵ habitantes) tienen una situación favorable. Cuba, trabaja con el compromiso asumido para la eliminación de la TB como problema de salud pública contando con un PNCT con procesos efectivos a escala nacional. Dicho programa incluye el fortalecimiento de la movilización social y comunitaria, la gestión para el diagnóstico y tratamiento de los grupos vulnerables, el desarrollo de nuevas capacidades en recursos humanos

académicos, profesionales y técnicos, así como la necesidad de reforzar la capacidad resolutive de la red de laboratorios de TB ⁽²¹⁾.

Cuba, al igual que otros países de la región como Chile, Costa Rica, Puerto Rico y Uruguay también han emprendido el mismo camino, en el marco de los objetivos, estrategias y acciones emanados de la reunión bienal de Países Latinoamericanos con Baja Prevalencia de TB promovida y auspiciada por la OPS ⁽⁶⁹⁾.

En el 2017, la TI de TB en Cuba era de 5,9 por 100 000 habitantes, mostrando un comportamiento desigual en la TI de la enfermedad dentro de las provincias; las tasas más elevadas se encuentran en: Mayabeque (13,6), Ciego de Ávila (10,3) y La Habana (9,8), manteniéndose en etapa de ultra control avanzado según categorización por las metas paso a paso; representando esta última el 29 % del total del país. Las menores tasas se ubican en: Guantánamo (1,7), Matanzas (3,1) y Camagüey (3,5) ⁽²²⁾.

II.4 Desigualdades en salud y tuberculosis.

II.4.1 Determinantes sociales y desigualdades en salud: una introducción necesaria.

La OMS define los determinantes sociales de la salud (DSS) como *“las condiciones socioeconómicas en que las personas nacen, crecen, viven, educan, trabajan y envejecen”* éstas influyen en la salud de los individuos, las familias y las comunidades en su conjunto. Los DSS establecen el grado en que una persona tiene los recursos físicos, sociales y personales para satisfacer necesidades de salud, educación, alimentación, empleo y adaptarse al medio ambiente ⁽⁶⁸⁾.

El enfoque de los DSS surge por la necesidad de abordar las inequidades en salud (diferencias por clase social, sexo, territorio, etnia o por factores socioeconómicos como ingresos y educación) ^(80, 81); así como de la influencia potencial que se le atribuye a las acciones de promoción de la salud en cambios comportamentales que puedan modificar el impacto de los factores ambientales, sociales y económicos en la salud de los individuos. Este enfoque busca explicar la problemática desde una

perspectiva global de la salud pública y busca las causas del estado de salud fuera del paradigma biomédico ⁽⁸²⁾.

Son múltiples los modelos de DSS expuestos en la literatura internacional, entre los que se destacan: el modelo de Laframboise-Lalonde (1974), considerado el más holístico y el más difundido y utilizado; y los modelos de Dahlgren y Whitehead (1991), Diderichsen (1998), Mackenbach, Frankish, Wilkinson, Marmot (2003) y Álvarez y col (2005). Todos ellos han tomado en consideración las perspectivas y el contexto de la producción científica de sus autores ⁽⁸²⁾.

El modelo de Álvarez y col. ⁽⁶⁵⁾ compendia la propuesta cubana y sustenta el trabajo de Comisión Nacional de Determinantes Sociales en el país. Este modelo estructura los determinantes en dos niveles: los estructurales y los intermedios. Los determinantes estructurales operan mediante el mecanismo de la estratificación social y son los modos mediante los cuales se implementa y se mantiene la distribución desigual de poder, riqueza y riesgos de salud. Los determinantes intermedios agrupan el conjunto de factores que actúan directamente sobre la salud de las poblaciones. Incluyen las condiciones materiales de vida y trabajo, las circunstancias psicosociales, las conductas y estilos de vida, los factores biológicos y naturales, el sistema de salud, la cohesión social y el capital social, los cuales a su vez engloban grandes premisas como la voluntad y la acción política, la acción intersectorial y la participación social.

Los DSS dan lugar a las desigualdades e inequidades en la salud de la población. La desigualdad, que en la literatura de Norteamérica se conoce como disparidad (disparity) es una diferencia objetiva que puede constatarse mediante el simple hecho de comparar dos o más objetos. En cualquier país, hay diferencias poblacionales en la distribución de la salud. Las personas de mayor edad tienden a ser menos saludables que las más jóvenes, y las mujeres en casi todas las sociedades, exhiben mayores expectativas de vida que los hombres ^(83, 84).

Existen tres factores, no obstante, que transforman una simple desigualdad en una inequidad. Las inequidades son desigualdades sistemáticas, producidas socialmente (y por tanto modificables) e injustas; no se distribuyen al azar, sino que exhiben patrones

consistentes en la población. Son inducidas por los procesos sociales. Son injustas porque en general existen y se mantienen como producto de órdenes sociales injustos o que atentan contra nociones ampliamente compartidas de justicia, presuponen juicios éticos ⁽⁸⁵⁾.

Hace ya algunos años el tema de las desigualdades quedó definitivamente incorporado en la agenda de los salubristas, y en las metas de las políticas públicas en gran cantidad de países. La mayoría de los autores entienden las desigualdades en salud como las diferencias observadas en la distribución del estado de salud de y entre poblaciones, asociadas a variables socioeconómicas. Esta acepción tan generalizada del concepto hace referencia a las desigualdades de salud que se producen entre grupos y áreas geográficas en función de sus determinantes sociales ^(83, 84).

Al revisar la bibliografía sobre el concepto de desigualdades en salud, *Sobremonte* encuentra que se utilizan diferentes términos como sinónimos aparentes - heterogeneidades, iniquidades, disparidades o desigualdades sociales en salud. En diferentes regiones se usan sinónimos al referirse al término desigualdades, tal es el caso de Inglaterra, algunas veces se usa la palabra “variaciones”, a través de Europa se suele hablar de “desigualdades” en salud. Con frecuencia se utiliza iniquidades en salud para referirse a desigualdades en salud como términos similares. Sin embargo, existen diferencias conceptuales. *Castellanos*, reconoce que toda diferencia o desigualdad reducible, vinculada a condiciones heterogéneas de vida, constituye iniquidad ^(83, 84).

Teniendo en cuenta la importancia fundamental de las desigualdades en el éxito de las intervenciones sobre la TB, se sostiene que la equidad debe ser explícitamente considerada al desarrollar planes de control de la enfermedad. Desde la perspectiva de una acción consecuente para eliminarlas o reducirlas, solo los factores sociales ofrecen un incentivo para el análisis de las desigualdades ^(13, 14).

II.4.2 Tuberculosis: una enfermedad de los más desfavorecidos.

De manera general la salud de las personas ha mejorado en los últimos años, aunque se observa que ésta es privilegio de los grupos más favorecidos económicamente. Las

poblaciones más pobres, socialmente desfavorecidas y marginalizadas son impactadas de forma intensa y desproporcionada por las enfermedades, entre las que se encuentra la TB, que se ha establecido en los países menos favorecidos de forma dramática ⁽⁸⁶⁾.

Varios autores han atribuido la propagación vertiginosa de la TB a la pobreza y al bajo desarrollo socioeconómico de los países. Ciertamente, la TB y la pobreza tienen una relación recíproca, pues la pobreza puede generar condiciones precarias de salud, en la misma medida que estas últimas reproducen situaciones de pobreza en tanto limitan las oportunidades de trabajo y de subsistencia de los individuos ^(7, 87).

Los estudios ecológicos, a pesar de tener como base de análisis las poblaciones, han encontrado una relación causal, asociando la pobreza a la incidencia de la TB. La pobreza, representa un aspecto que facilita la diseminación de la enfermedad. Situaciones habitacionales abarrotadas, producidas por bajas condiciones socioeconómicas, tienden, a partir de la ocurrencia de un caso, a conducir a un aumento en la transmisión del bacilo, resultando en un aumento de la existencia de la infección por TB y consecuentemente a un aumento de la incidencia de TB ^(7, 87).

Los determinantes sociales que afectan la incidencia y prevalencia de la TB son dinámicos y complejos. El determinante social que tiene una implicación estrecha con la TB es la pobreza, sin embargo, es necesario mencionar los indicadores que se relacionan con ella, como el nivel educacional, la alfabetización, el empleo, la nutrición, la vivienda y el acceso a los servicios de salud. ^(7, 87)

Los principales grupos afectados por la TB son las minorías étnicas, las poblaciones migrantes, los usuarios de drogas inyectables, las personas viviendo con VIH, las personas privadas de su libertad, las personas sin hogar, los habitantes de barrios marginales, las personas con problemas de adicción y las poblaciones que generalmente tienen acceso limitado a la atención de salud, entre otras ⁽⁷⁾. Es importante señalar que al concentrarse la TB en estos grupos que son sujetos a diferentes clases de opresión (económica, social, cultural, religiosa, racial, etc.), la condición social de estos influye la manera en que se desarrolla la enfermedad, incluyendo el éxito que pueda tener el tratamiento ^(7, 87).

En particular, la OMS señala el estigma social hacia la TB y la desigualdad de género como prioridades en investigación sobre TB. Un ejemplo de cómo la condición social afecta la manera en que se presenta la enfermedad son las poblaciones privadas de su libertad (PPL), las cuales tienen 19,9 veces más probabilidad de tener TB que la población general debido a las condiciones de hacinamiento, violencia, desnutrición, alta exposición al VIH, TB-MDR, drogadicción y alcoholismo ^(9, 21, 70).

Por lo tanto, se advierten desafíos presentes y futuros como la formulación y ejecución de políticas públicas destinadas a la reducción de la pobreza, el acceso universal y con calidad a los servicios de salud, el enfrentamiento a la aparición de cepas de TB-MDR y TB-XDR (extremadamente resistente), así como la coinfección con el VIH y otros. Asimismo, los programas para la infección por el VIH/sida y contra la TB necesitan colaborar de forma conjunta para apoyar a los proveedores generales de servicios de salud, en proporcionar una amplia gama de intervenciones de atención y la prevención de TB/VIH ⁽⁸⁸⁾.

La TB ha sido la clásica enfermedad en la que se ha estudiado el impacto de las condiciones sociales sobre el proceso salud-enfermedad, lo que sentó las bases de la medicina social. Los resultados diferenciales de TB en la población, son en sí, un claro indicador de inequidad. Para lograr fortalecer las acciones de control que permitan a mediano y largo plazo la reducción de la morbilidad y mortalidad en TB, es necesario abordar los DSS, claves en la reducción de este indicador en la sociedad ^(18, 68, 80).

Las deficiencias e inequidades en la prestación de los servicios de salud, igualmente se repiten en la prestación de servicios para TB. Las barreras de acceso y problemas en el manejo y seguimiento de los casos, igualmente conducen a peores resultados en el tratamiento de las personas con TB, como la elevada letalidad ^(64, 67).

Estudios realizados en Lituania, México y en 16 poblaciones europeas, encontraron que las personas que tenían un bajo nivel educativo, presentaban mayor riesgo de morir de TB. Dado que el bajo nivel educativo afecta la salud a través de los mecanismos del comportamiento, esto hace que las personas tengan menos acceso a la información y su capacidad para tomar decisiones frente a la atención en salud, sea

menor; a diferencia de aquellas personas con buen nivel educativo, quienes presentaron mejores resultados frente al tratamiento antituberculoso ⁽³⁵⁾.

Puede decirse que se produce una compleja gama de interacciones causales para que ocurra la TB, que refuerzan el concepto de determinantes de salud y conlleva a la observación de estrategias salubristas que abarquen a todos ellos ⁽⁶⁾ donde la voluntad política tiene una influencia definitoria ⁽³⁴⁾:

- Los determinantes sociales (las causas de las causas) ^(8, 34).
- Los determinantes biológicos atribuibles al agente infeccioso (cantidad y virulencia de bacilos) y a la persona susceptible de enfermar (edad, género, estado inmunológico, enfermedades crónicas y otras).
- Los determinantes en el campo de la conducta social como el alcoholismo y la drogodependencia.
- Los determinantes ambientales y de vida (hacinamiento, reclusión y otras).
- Los determinantes del sistema de salud, donde la organización y el acceso a los servicios de salud pueden contribuir a prevenir y curar la enfermedad ^(8, 34).

II.4.3 Medición de desigualdades en salud y su aplicación al PNCT en Cuba.

Las mediciones de las desigualdades de salud revisten gran importancia dado que un mismo nivel medio de salud puede corresponder a distribuciones muy distintas de esas variables entre los individuos en una población. Los problemas de salud no se distribuyen en forma aleatoria, lo que equivale a decir que están vinculados en sus diferencias mediante otros fenómenos que pudieran ser considerados las causas de su distribución desigual ⁽⁸³⁾.

La medición de la desigualdad entraña siempre una intención comparativa. Cualquier medida de desigualdad supone la existencia de un referente en términos de comparación. Cualquier índice de desigualdad en salud tiene que ser capaz de poner dichas desigualdades de manifiesto. Existen índices que toman en cuenta la distribución de la población y otros que la ignoran ⁽⁸³⁾.

Existen diferentes métodos de medición y niveles de complejidad cuya elección depende del objetivo del estudio. Dentro de ellos se encuentran: la razón y la diferencia de tasas, el índice de efecto, el Riesgo Atribuible Poblacional (RAP), el índice de disimilitud, el índice de desigualdad de la pendiente y el índice relativo de desigualdad, el coeficiente de Gini y el índice de concentración. Estos son métodos aplicables a la medición de las desigualdades de diferentes tipos y a distintos niveles de análisis ⁽⁸³⁾.

Una medida ampliamente utilizada para representar la magnitud de la desigualdad es el Coeficiente de Gini el cual se deriva de la Curva de Lorenz. Se ha utilizado sobre todo para estudiar las desigualdades en la distribución de la renta aunque también se emplea en el estudio de las desigualdades en salud sobre todo para el cálculo de ingresos o gastos ^(83, 84).

Kunst y col. han utilizado el índice relativo de desigualdad ⁽⁸³⁾ obtenido aplicando la regresión de Poisson para comparar las desigualdades sociales en mortalidad en distintos países y han utilizado la regresión logística para comparar las desigualdades en morbilidad según nivel educativo ^(83, 84).

En el estudio de las desigualdades sociales en salud habitualmente se utiliza como clase de referencia la más privilegiada. En la publicación de Kunst y Mackenback sobre desigualdades socioeconómicas en el campo de la salud, el grupo de referencia es el de mejor situación socioeconómica, que no siempre coincide con el grupo con la tasa más baja ⁽⁸³⁾.

Para el presente estudio se calculó la Media Geométrica (MG), dado que es uno de los procedimientos más sólidos desde el punto de vista estadístico. El uso de tasas ajusta las distorsiones que generan los cambios en el tamaño de las poblaciones en el transcurso de los años, ofrece además otra ventaja como proyección programática inmediata de un territorio ya que: a) Resume en un valor central la serie temporal de valores que usualmente no presentan una distribución normal, b) No es afectada por valores extremos anormales bajos, altos o muy altos, es decir “estira” los valores bajos y “comprime” los valores muy altos evitando distorsiones ⁽⁸⁹⁾, por esto se utiliza para resumir valores de series de tasas que varían de forma exponencial, c). Constituye un

procedimiento suficientemente simple y eficiente que puede ser utilizado por el personal sin entrenamiento especial.

Una limitación del cálculo de la MG es que los valores deben ser siempre mayores que cero, ya que no es posible calcular el logaritmo de cero, ni de números negativos. Para sortear esta dificultad Betty Kirkwood ⁽⁸⁹⁾ recomienda sumarle uno a todos los valores originales, realizar todos los cálculos y finalmente restar uno a los valores finales.

Según Bacallao (2013) ⁽⁸³⁾ y Schneider y col. (2002) ⁽⁸⁴⁾, para la medición de las desigualdades en salud se debe partir de los índices de desigualdad más simple hasta llegar a emplear los más complejos. Ejemplos de índices simples de desigualdad social relacionados con la salud incluye: a) métodos basados en comparaciones dos a dos (cálculo del cociente y diferencia de tasas, RAP), b) basados en desigualdades (Índice de Desigualdad de Pearcy-Keppel (IPK), IPK ponderado, la Varianza Entre Grupos (VEG) y la Varianza Relativa Entre Grupos.

Existe poca evidencia de la utilización del IPK y la VEG en la esfera de la salud en la literatura revisada ^(83, 84). El primero se define como el promedio de las desviaciones de la tasa de cada grupo con respecto a la menor de las tasas, con ponderaciones iguales para cada desviación y expresado dicho promedio como porcentaje con respecto a la menor de las tasas, es decir; establece la diferencia entre la tasa de notificación en cada municipio con el municipio de referencia ⁽⁹⁰⁾.

Estos índices reproducen la noción de variabilidad de un indicador de salud, a través de medir la distancia entre el indicador de salud y el promedio, es decir, informa cuánto más se acercan o alejan del valor central o de referencia, hacen parte de las medidas basadas en categorías no ordenadas. No incorporan explícitamente la condición socioeconómica, por lo tanto no se necesita éste indicador. El cálculo de la dispersión presupone la existencia de un referente de comparación fijo para VEG y variable para IPK ⁽⁹⁰⁾.

El IPK tan solo tiene en cuenta el valor del indicador de salud en el grupo o población y no el tamaño de la población, es decir; asigna la misma importancia por el volumen poblacional. La elección del referente depende de la magnitud de las metas que se

pretenda alcanzar. Pudiendo ser el valor mejor del indicador de salud (tasa menor) o un referente externo. Por su parte, el IPK ponderado sí tiene en cuenta el tamaño poblacional de cada unidad geográfica ⁽⁹⁰⁾.

El IPK matemáticamente se define como el promedio absoluto de las diferencias entre las tasas para grupos específicos de una población y la tasa total de la población dividido por la tasa de toda la población y expresada como porcentaje y puede asumir valores entre: 0 %-20 % se clasifica como desigualdad baja; entre 21 %-50 % desigualdad moderada; 51 %-100 % es desigualdad alta ⁽⁹⁰⁾.

La VEG es un indicador muy útil para medir la desigualdad con respecto a grupos no ordenados, porque pondera por el tamaño de los grupos y es sensible a la magnitud de la diferencia con respecto al promedio ⁽⁹⁰⁾. El análisis de la varianza se basa en que si existen diferencias entre las medias de cada grupo. Esta diferencia la eleva al cuadrado, implica que las tasas que estén más alejadas de la tasa poblacional van a mostrar mayor desigualdad, es decir, las desigualdades más grandes deben ser más que las desigualdades más pequeñas. La VEG se verá incrementada y por lo tanto será significativamente distinta y mayor, desde el punto de vista estadístico, que la varianza dentro de grupos ⁽⁹⁰⁾. Pondera cada grupo por su tamaño poblacional.

Estos índices de dispersión, son poco utilizados en los estudios epidemiológicos, a pesar de su fácil aplicación e interpretación, ⁽⁸³⁾ siendo novedoso su uso y empleo, para describir y comprender las desigualdades en salud con énfasis en notificaciones de TB.

Varias de las medidas de desigualdad existentes, suponen la elección de un grupo de referencia. Cada grupo de clasificación puede compararse y/o analizarse en relación con un referente, los más usuales son: el promedio poblacional, el mejor de los grupos, el grupo más numeroso, el promedio del conjunto de los grupos mejores que el grupo en cuestión o un referente externo fijo ⁽⁸³⁾. La elección del referente no es arbitraria, sino que depende de la magnitud de las metas que se pretenda alcanzar. En la situación de máxima exigencia, el referente es el grupo con el valor mejor del indicador de salud (la tasa más baja si se trata de un indicador de mortalidad o morbilidad). La más frecuente es el mejor de los grupos, probablemente porque es la que más se

aproxima a la práctica epidemiológica basada en el cociente de riesgos con respecto a la categoría a la que *a priori* se asocia el menor riesgo^(83, 84). La elección del grupo de referencia es importante para la interpretación de las desigualdades en salud.

A nivel individual, es deseable que el método utilizado para medir las desigualdades en salud sea sencillo de calcular y fácil de interpretar, puesto que normalmente sus resultados son para el consumo de quienes tienen que tomar decisiones. Los decisores de salud deben identificar las desigualdades para priorizar acciones, planificar estrategias, identificar grupos de riesgo⁽⁸³⁾. En el plano organizacional, la medición de las desigualdades requeriría un análisis de su viabilidad.

El término viabilidad se ha utilizado con diferentes significados tales como rentabilidad o desempeño financiero y factibilidad de intervenciones, proyectos y programas. El término también se refiere a la cualidad de lo *viable*, de lo que puede concretarse, de aquello que puede salvar las dificultades esperables en el camino hacia la puesta en práctica⁽⁹¹⁾. A los efectos del presente trabajo es la capacidad de la intervención (la medición de las desigualdades en salud) de asimilarse al medio intervenido (el programa de salud en cuestión) y transformarlo, en forma sostenible. Implica desarrollar un conjunto de estudios centrados en evaluar la compatibilidad, consistencia y adaptabilidad de la iniciativa a las distintas dimensiones del medio al que se propone intervenir⁽⁹²⁾.

Las dimensiones de análisis pueden ser múltiples: financiera, jurídica, técnica, operativa, social y política, entre otras. Estas dimensiones permiten precisar si se prevén incompatibilidades, inadecuaciones, conflictos u otras situaciones que puedan impedir o dificultar la preparación, ejecución u operación de la intervención; o, también, inhibir la concreción de los resultados y los impactos esperados. Esta categorización no implica negar la especificidad de otras dimensiones que ameriten la introducción de nuevos análisis específicos, ni tampoco desconoce solapamientos cuando éstas son abordadas en forma aislada y la posibilidad de que algunas de ellas no sean significativas en ciertos tipo de intervenciones⁽⁹¹⁾.

En particular, el análisis de la viabilidad de la medición de desigualdades en la notificación de casos de TB se apoya en tres dimensiones o capacidades básicas: 1) capacidad técnica o la posibilidad de satisfacer los requerimientos técnicos necesarios para su puesta en marcha; 2) capacidad económica o relación costo beneficio y 3) capacidad operativa o ventaja relativa.

El análisis de viabilidad sirve para recopilar datos relevantes sobre el éxito o fracaso del desarrollo de un proyecto y en base a ello tomar la mejor decisión, si procede su estudio, desarrollo o implementación, con el objetivo de auxiliar a una organización a lograr sus objetivos, cubrir las metas con los recursos actuales en las áreas técnicas, económicas y operativas. Transformar los resultados de estos estudios en políticas es un desafío que hay que afrontar. Para ello es necesario buscar formas de integración entre los investigadores y las instancias decisorias, y desarrollar la capacidad del personal que trabaja junto a estas últimas para realizar sus propios estudios en busca de posibles desigualdades en el campo de la salud.

III. MÉTODOS

III.1 Diseño General del estudio.

Se realizó un estudio de alcance exploratorio. Se utilizó un diseño de métodos mixtos por triangulación de datos según la tipología de Creswell ⁽⁹³⁾.

En la fase cuantitativa y de mayor peso (CUAN), que da salida a los objetivos específicos 1 y 2 se realizó un estudio ecológico de series temporales en los municipios de La Habana. Se utilizó el reporte de casos notificados de TB por municipios, de la provincia entre 2013 y 2017.

En la fase cualitativa, (cual) que se corresponde con objetivo específico 3, se aplicó la técnica de entrevista semiestructurada.

La interface o conexión de las fases cuantitativa y cualitativa (CUAN + cual), que da salida al objetivo específico 4, se realizó en la etapa de interpretación general de los resultados o inferencia.

III.2 Definición y clasificación de variables.

Desigualdades en salud: conocidas también como disparidades en salud, son las diferencias en salud de los individuos o grupos. Éstas incluyen cualquier aspecto medible que varía entre los individuos. A los efectos del presente estudio, las desigualdades se expresan en relación a la notificación de casos de TB. Para su medición se utilizan el cociente y diferencia de tasas, el RAP, el índice de Pearcy-Keppel (IPK), IPK ponderado (IPK *), la Varianza Entre Grupos (VEG) y la Varianza Relativa Entre Grupos (VEG *).

Notificación de casos de TB: Número de casos nuevos y recaídas notificados al PNCT.

Media geométrica: Es la raíz n -ésima del producto de todos los números. Cuando existen valores cero (0), se recomienda sumarle uno (1) a todos los valores originales, realizar todos los cálculos y finalmente restar uno (1) a los valores finales ⁽⁸⁹⁾.

Viabilidad: posibilidad que tiene una intervención de concretarse o de llevar a cabo los objetivos o metas señaladas en relación a su compatibilidad, consistencia y adaptabilidad al medio de acogida ⁽⁹¹⁾. En este particular, referida a la medición de las desigualdades en la notificación de casos de TB en la provincia de La Habana. Su análisis conlleva la identificación de una necesidad no satisfecha o brecha en el rendimiento del PNCT y la valoración de la capacidad o viabilidad técnica, económica y operacional para su puesta en práctica:

Necesidad no satisfecha o brecha en el rendimiento del PNCT: diferencia que existe entre los estándares o metas establecidas por el PNCT en la etapa de eliminación y el comportamiento de la notificación de casos de TB.

Capacidad o viabilidad técnica: existencia de las técnicas o las herramientas adecuadas para su medición, accesibilidad de las mismas, complejidad de las técnicas o herramientas utilizadas y compatibilidad con la pericia, las acciones del PNCT, las experiencias previas y las necesidades de los usuarios potenciales en los diferentes niveles de la provincia de La Habana.

Capacidad económica: relación costo-beneficio de la medición atendiendo a: visibilidad de los resultados obtenidos, influencia potencial en la toma de decisiones con relación a las desigualdades, recursos (tiempo, materiales, humanos y financieros) necesarios para su realización.

Capacidad operacional: importancia y ventaja relativa que le atribuyen los usuarios potenciales (decisores a diferentes niveles) a la medición y conocimientos y habilidades existentes dentro del PNCT.

Clasificación de variables.

Variable	Tipo	Escala	Descripción
Grupos de edades (años)	Cuantitativa discreta	• <30 • ≥30 - ≤ 50 • 50 > - < 60	Edad en años cumplidos.
Sexo	Cualitativa nominal	• Femenino • Masculino	Sexo biológico
Años en el programa	Cuantitativa discreta	• < 10 • ≥ 11 - ≤20 • > 20- < 35	En años reportados por el entrevistado
Nivel de acción	Cualitativa nominal	• Gerencial (municipio/provincia) • Implementación (área de salud)	Nivel en el que los entrevistados se desempeñan de acuerdo a la estructura del SNS

III.3 Contexto.

La Habana tiene una población de 2 130 081 habitantes, extensión superficial de 728 26 km² (densidad poblacional: 2918,4 habitantes/km²) distribuida en 15 municipios, con alto grado de urbanización, de desarrollo social y de escolaridad. Cuenta con 82 áreas de salud (cada una con su policlínico), un total de 2005 consultorios médicos de la familia; lo cual garantiza total cobertura en la atención médica de la población, con atención médica gratuita, accesible y de excelencia⁽²²⁾.

En La Habana persiste el ritmo acelerado de envejecimiento, que se expresa mediante la pirámide poblacional con base estrecha, discreto ensanchamiento entre los 20 y los 29 años de edad y otro mayor, entre los 40 y los 54 años⁽⁹⁴⁾. La esperanza de vida al nacer es de 77,4 años. En esta provincia se notifica alrededor del 29 % del total de casos de TB del país⁽²²⁾.

III.4 Fase cuantitativa (CUAN).

III.4.1 Diseño.

Se realizó un estudio de series temporales mixto (tasas por año para La Habana y sus municipios). Se utilizó el reporte de casos notificados de TB por municipios, de la provincia entre 2013 y 2017.

III.4.2 Universo.

Se consideró como población objeto de estudio todos los casos de TB (nuevos y recaídas, en todas sus formas) notificados al PNCT en La Habana entre 2013 y 2017.

III.4.3 Técnicas y procedimientos.

La fuente de información del número de casos y tasas de TB fue la base de datos del sistema de registros e información de la vigilancia de la TB de la Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud del Minsap. El procesamiento y análisis de los datos se realizó utilizando el paquete estadístico SPSS versión 21 y el Programa Epidat, versión 4.2 para explorar las desigualdades.

Para dar salida al objetivo 1 se estimaron las tendencias de las tasas de notificación de TB de La Habana y sus municipios con sus proyecciones para el 2018 y el 2019, se analizó utilizando la técnica de regresión lineal simple, estableciendo las predicciones para el 2018 y 2019, además del análisis simple de comparación del coeficiente β de la fórmula de regresión simple que mide las pendientes utilizando el índice de comparación de pendientes. Se decidió utilizar la división político-administrativa de La Habana por regiones para mejor comprensión del análisis de las tendencias y proyecciones (Anexo 2).

Para dar salida al objetivo 2, se estimaron las diferencias, cocientes y el RAP de las tasas, a partir de la MG de las mismas tasas. Se tomó como referencia el municipio del menor valor de la media para el período 2013-2017.

Media Geométrica (MG):

$$\bar{x} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n x_i} = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n}$$

Se calcularon los índices siguientes: **IPK**, **IPK ***, la **VEG** y la **VEG *** (Anexos 3-5), tal como se describen en el marco teórico ⁽⁹⁰⁾ y se definen a continuación:

El índice de disparidad o índice de Pearcy-Keppel (IPK)

Se define del siguiente modo:

$$IPK = \frac{\left(\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N |t_i - t_{ref}| \right)}{t_{ref}}$$

N es el número de clases

t_i es el valor de la tasa en el grupo i-ésimo

t_{ref} es una tasa de referencia que normalmente coincide con el mínimo de las tasas los grupos o clases.

La varianza entre grupos (VEG)

Se define como:

$$VEG = \sum_{i=1}^N W_i (t_i - t_{total})^2$$

t_{total} es la tasa global de los N grupos o clases

t_i es la tasa en el grupo i-ésimo

W_i es el tamaño relativo de la i-ésima clase o grupo (la población del grupo i-ésimo dividida entre la población total)

El índice de Pearcy-Keppel ponderado y la varianza entre grupos relativa

La expresión

$$I_{PK}^* = \frac{\sum_{i=1}^N W_i |t_i - t_{ref}|}{t_{ref}}$$

es una versión ponderada del I_{PK} que toma en cuenta el tamaño relativo de los grupos y con ello permite superar una de sus insuficiencias.

También

$$VEG^* = \frac{\sum_{i=1}^N W_i (t_i - t_{total})^2}{t_{total}}$$

Para cumplir con los indicadores de alto nivel teniendo en cuenta los hitos de la OMS para el 2020, que consiste en la reducción de la incidencia de la TB al 20 % comparada con el 2015; se establecieron tres escenarios.

Se describen los cálculos de las medidas IPK y VEG con notificaciones de TB en La Habana, 2013-2017, para los siguientes escenarios:

Primer escenario: muestra las desigualdades en notificación de casos de TB en el período 2013-2017.

Segundo escenario: exhibe las desigualdades en notificación de casos de TB con reducción del 20 % por igual para todos los municipios, para cumplir con los indicadores de alto nivel teniendo en cuenta los hitos de la OMS para 2020.

Tercer escenario: muestra desigualdades en notificación de casos de TB de forma discriminada por municipios con la propuesta de reducción del 15 % para aquellos municipios con tasas $\leq 7 \times 100\,000$ habitantes y del 30 % en los municipios con tasas de notificación $\geq 7 \times 100\,000$ habitantes.

III.5 Fase cualitativa (cual).

III.5.1 Técnica de recolección de datos.

Se utilizó la entrevista semiestructurada a informantes claves. Se elaboró un cuestionario que incluyó datos generales de los participantes y preguntas abiertas que exploraron: a) la valoración de los entrevistados sobre los principales problemas de salud de su área de trabajo y en particular, la situación o evolución de la TB; b) su comprensión del término “desigualdades en salud”, utilidad que le atribuyen y las herramientas que utilizan para su medición y c) recomendaciones para ampliar en la práctica el estudio de las desigualdades en la notificación de casos de TB (Anexo 6). Además, se elaboró la guía de registro o memorándums de aspectos de interés del proceso de la entrevista (Anexo 7).

III.5.2 Estrategia de muestreo y selección de los participantes.

Se consideró como informantes claves a todo decisor de los niveles provincial, municipal y de área de salud involucrados en las acciones del PNCT en La Habana. Dentro de la provincia se seleccionó La Lisa por muestreo de casos típicos ⁽⁹⁵⁾ teniendo en cuenta la uniformidad de las acciones de prevención y control de la TB y la tasa de notificación similar a la mayoría de los municipios del territorio (< 10 por 100 000 habitantes). Además, La Lisa cuenta con características urbanas, territoriales y poblacionales promedio con relación a otros municipios de La Habana. Se encuentra situado al Oeste de la capital, tiene extensión territorial de 37,5 km², población estimada de 130 969 y densidad poblacional de 3 492,5 habitantes/Km².

Se entrevistó una muestra exhaustiva y heterogénea ⁽⁹⁵⁾ de directivos del Centro Provincial de Higiene y Epidemiología de la provincia de La Habana, y de la Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología del municipio La Lisa y sus cinco áreas de salud (jefes de programa, vice-directores de higiene y epidemiología y jefes de grupo básico de trabajo) que estuvieron en el territorio al momento de la investigación y que dieron su consentimiento a participar; fueron contactados fundamentalmente en su área de trabajo. De los informantes claves identificados, uno no accedió a participar en el estudio. Se realizaron un total de 17 entrevistas.

La colección de los datos se llevó a cabo en agosto y septiembre de 2018 por el investigador principal (EP) y una Máster en Epidemiología de la Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología del municipio La Lisa entrenados a tal efecto.

III.5.3 Análisis y procesamiento de datos.

Todas las entrevistas fueron grabadas una vez obtenido el consentimiento informado de los participantes. Estas fueron transcritas íntegramente por dos técnicas en ciencias informáticas con el soporte del programa Digital Voice versión 3.3.

Las transcripciones fueron importadas al programa QSR NVivo 10 (QSR International Pty LTD). En la primera fase de análisis se utilizó la herramienta de autocodificación para la clasificación de los datos en categorías deductivas derivadas de las preguntas del cuestionario. Posteriormente, la información se reclasificó en categorías inductivas creadas a partir de la lectura reiterada de los datos. Se identificaron similitudes y diferencias en el discurso de los entrevistados teniendo en cuenta el sexo, la edad, los años de experiencia y el nivel en el que desempeña sus funciones. Además, en el análisis se tomaron en consideración los memorándums elaborados para cada uno de los entrevistados.

III.6 Interfase o conexión (CUAN + cual).

Para inferir sobre la viabilidad de la medición de las desigualdades en la notificación de casos de TB en La Habana, se sometieron a criterio de expertos los datos primarios del proceso y resultados de las fases cuantitativa y cualitativa. Se consideraron como expertos, los cinco investigadores del proyecto con diferentes especialidades (epidemiología, estadística, sociología, licenciatura en higiene y epidemiología) que se involucraron en el estudio de series temporales y/o en el estudio cualitativo.

Para evaluar la necesidad no satisfecha o brecha en el rendimiento del programa al que daría respuesta la medición de las desigualdades, se sometieron a consideración de los expertos los resultados del pronóstico en la notificación de casos para el bienio 2018-2019. Mientras más grande es la brecha con relación a la meta, más viable es la identificación de las desigualdades para la obtención de los resultados esperados. El

incremento de los casos en relación a las metas establecidas por el programa se interpretó como una mayor brecha en el rendimiento, y consecuentemente, como mayor factibilidad de que aparezca una desigualdad.

Asimismo, los expertos analizaron de manera independiente los datos colectados previamente y asignaron valores de 1= bajo, 2= medio o 3= alto, a los ítems establecidos para cada una de las capacidades (técnica, económica y operacional) del PNCT en la provincia de La Habana (Anexo 8). Los valores asignados por cada evaluador para cada uno de los ítems fueron tabulados. El valor máximo a alcanzar para cada uno de los ítems fue 15 que se correspondió con el 100 % de la capacidad. Para no dejarlo completamente al azar, aquellos ítems o aspectos que estuvieron por debajo de 60 % se consideraron insuficientes. El 30 % se consideró como probabilidad muy baja de la ocurrencia del evento y el 70 % como probabilidad muy alta.

III.7 Consideraciones Éticas.

La investigación se realizó de acuerdo a los cuatro principios básicos de la bioética: la beneficencia, la no maleficencia, el respeto a la persona y la justicia, considerando las normas éticas institucionales y regionales de la medicina moderna.

La misma forma parte del Proyecto de Investigación: “Algunos determinantes sociodemográficos y ambientales relacionados con la notificación de TB en los municipios de La Habana en el período (2015-2021)”, el cual fue aprobado por la Comisión Científica de Epidemiología y el Comité de Ética del IPK.

Consiguientemente los objetivos y propósitos de este estudio se le comunicaron a la Dirección Provincial de Salud y del PNCT de la Provincia La Habana, a la Dirección Municipal de Salud y a la UMHE de La Lisa para su aprobación. Además, se solicitó la autorización de la Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud del Minsap para la obtención del número de casos y tasas de TB de La Provincia La Habana entre 2013 y 2017.

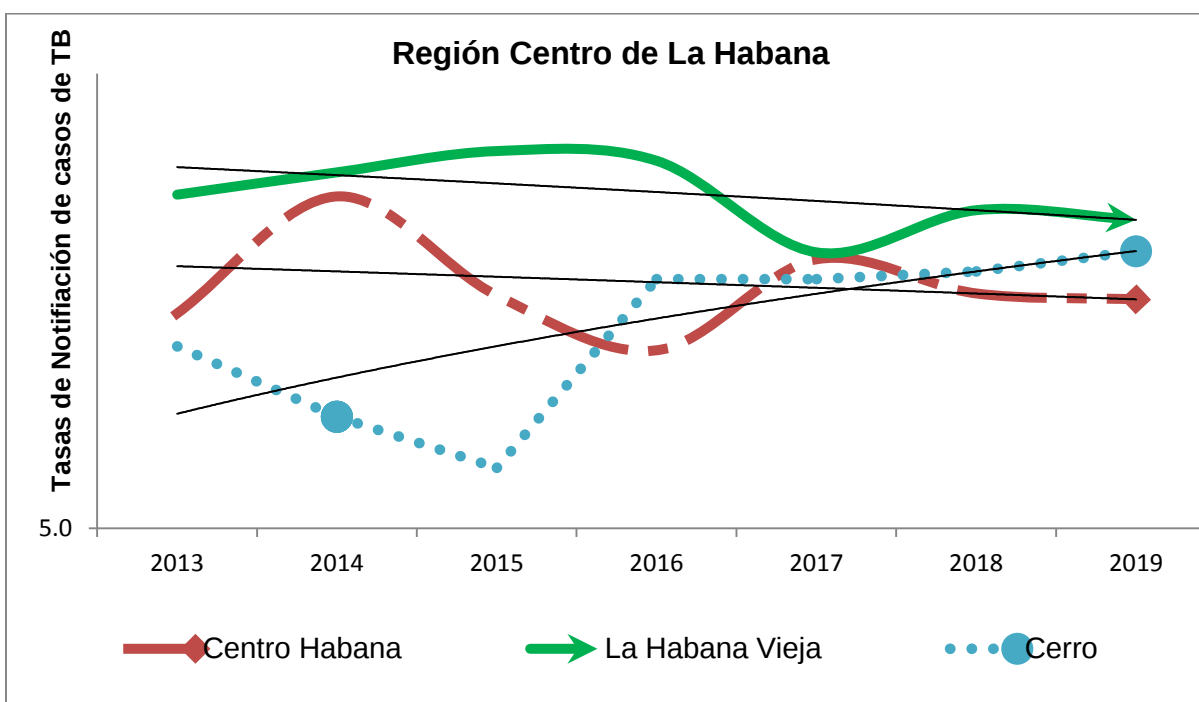
Para la realización de las entrevistas se solicitó el consentimiento informado de los participantes (Anexo 9). A los mismos se le garantizó el anonimato, la confidencialidad de la información y la utilización de la misma con fines científicos; así como la posibilidad de abandonar el estudio en cualquier momento sin perjuicio para la evaluación de su desempeño.

IV. RESULTADOS

IV.1 Tendencia, pronóstico y desigualdades de notificación de TB en La Habana.

De los 15 municipios de La Habana, se seleccionaron, según valor de la MG, aquellos con tasas $\geq 7 \times 100\,000$ habitantes, quedando un total de 11 municipios por encima de este valor. El análisis de las tendencias y proyecciones inmediatas para los municipios seleccionados, se muestra en las **Figuras 1-4**.

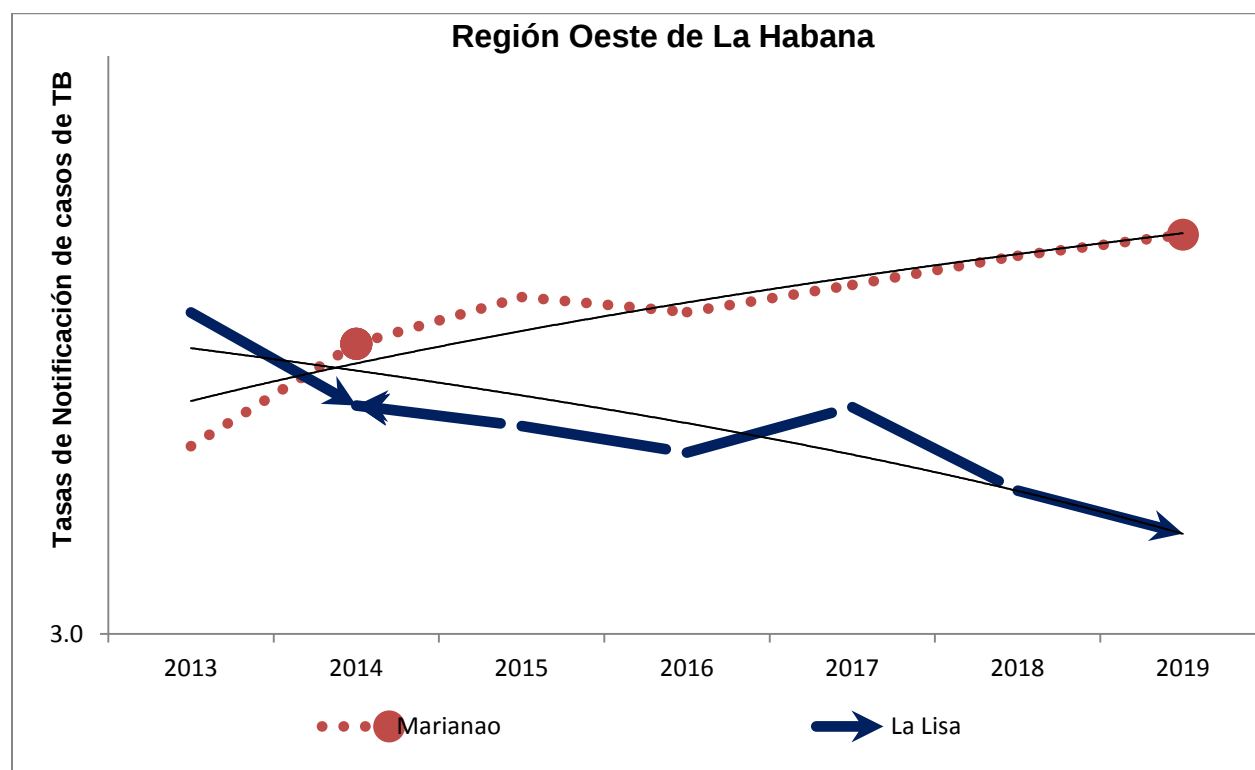
Los municipios de la Región Centro de La Habana: La Habana Vieja y Centro Habana muestran una tendencia ligeramente descendente, contrastando con el Cerro con un comportamiento ascendente, incluidos los valores pronósticos 2018-2019 (**Figura 1**).



Fuente: Datos coleccionados por el autor.

Figura 1. Notificaciones de los casos de TB 2013-2017 con proyecciones para los años 2018-2019. Región Centro de La Habana.

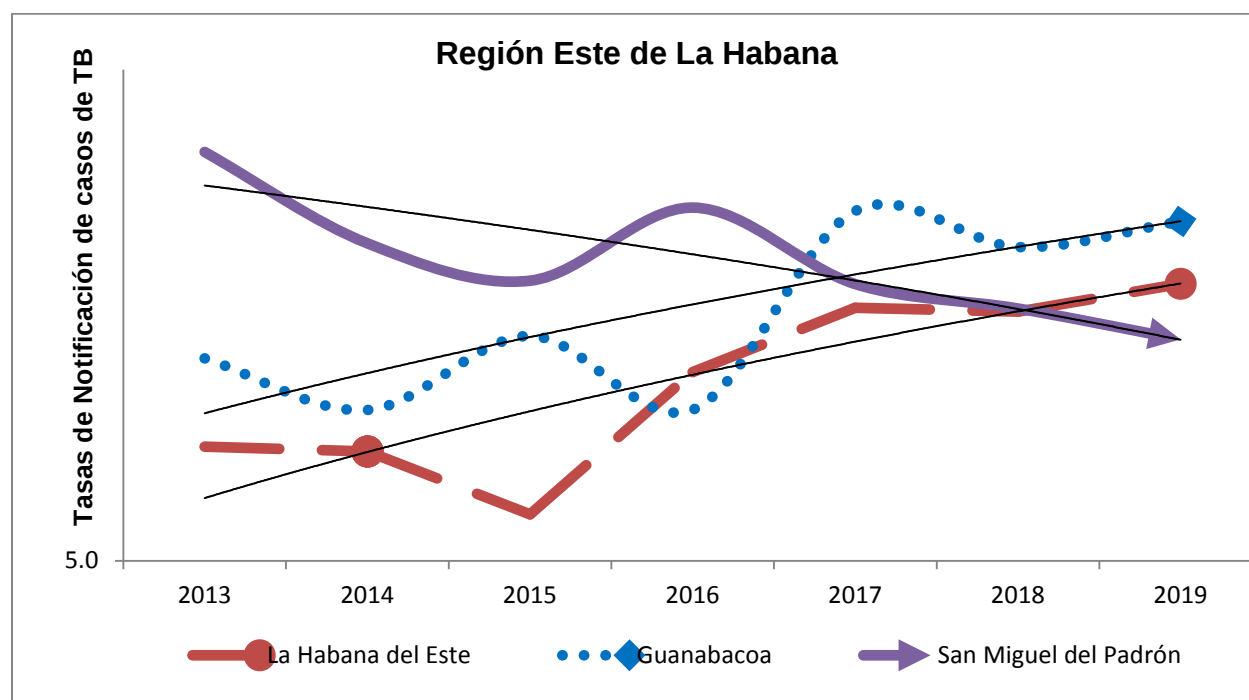
Los municipios de la Región este de La Habana: Marianao muestra una tendencia ascendente mientras que en La Lisa se aprecia un comportamiento descendente, incluidos los valores pronósticos 2018-2019 (**Figura 2**).



Fuente: Datos coleccionados por el autor.

Figura 2. Notificaciones de los casos de TB 2013-2017 con proyecciones para los años 2018-2019. Región Oeste de La Habana.

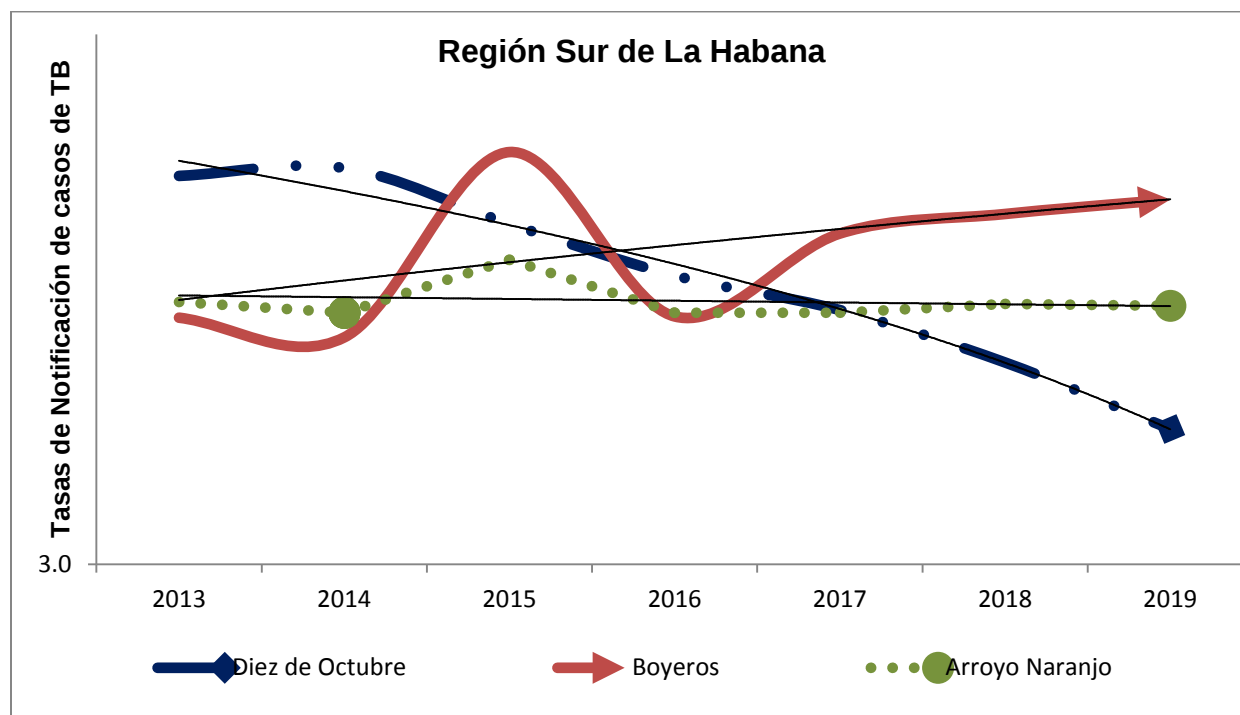
Los municipios de la Región Este de La Habana: Habana del Este y Guanabacoa muestran una tendencia ascendente. Por el contrario, San Miguel del Padrón exhibe un comportamiento descendente, incluidos los valores pronósticos 2018-2019. (**Figura 3**).



Fuente: Datos coleccionados por el autor.

Figura 3. Notificaciones de los casos de TB 2013-2017 con proyecciones para los años 2018-2019. Región Este de La Habana.

Los municipios de la Región Sur de La Habana: Boyeros muestra una tendencia ligeramente ascendente mientras que Diez de Octubre evidencia un comportamiento descendente. Arroyo Naranjo se mantiene en meseta, incluidos los valores pronósticos 2018-2019 (**Figura 4**).



Fuente: Datos coleccionados por el autor.

Figura 4. Notificaciones de los casos de TB 2013-2017 con proyecciones para los años 2018-2019. Región Sur de La Habana.

Efectuando el análisis correspondiente para la medición de desigualdades en La Habana y sus municipios se obtuvo que: El municipio de referencia fue el Cotorro mostrando la tasa más baja de notificación de TB en el período estudiado ($3,0 \times 100\,000$) hab, seguido de Centro Habana ($14,3 \times 100\,000$ hab), San Miguel del Padrón ($14,6 \times 100\,000$ hab) y Marianao ($10,6 \times 100\,000$ hab). La provincia La Habana mostró tasa de ($9,5 \times 100\,000$ hab) en el período estudiado; fluctuando la desigualdad entre (3,0) en el Cotorro hasta (21,6) siete veces más en La Habana Vieja; 14 municipios presentaron valores relativos de dos veces respecto al de referencia. El Riesgo Absoluto fue desde ($1,8 \times 100\,000$ hab) hasta ($18,5 \times 100\,000$ hab). Si el resto de los

municipios de La Habana tuvieran la tasa de notificación de TB del Cotorro, pudieran reducir desde 36,1 % hasta 85,5 % acorde con el valor de la Tasa MG.

Tomando en cuenta que se está trabajando para eliminar la TB, la elección del referente fue cuidadosa, ya que representa la situación ideal a la que todos los municipios desearían llegar, con ésta decisión los resultados son los siguientes:

Se establecieron tres escenarios. El primer escenario muestra las desigualdades en notificación de casos de TB período 2013-2017. En el segundo escenario se contemplan las desigualdades en notificación de casos de TB con reducción del 20 % por igual para todos los municipios de La Habana, para cumplir con uno de los hitos de la Estrategia Fin de la TB para el año 2020. El tercer escenario muestra las desigualdades en notificación de casos de TB de forma discriminada por municipios, con reducción del 15 % para aquellos municipios con tasas $\leq 7 \times 100\,000$ habitantes y del 30 % en los municipios con tasas de notificación $\geq 7 \times 100\,000$ habitantes. Las variables de salud utilizadas fueron las tasas de notificaciones por años. Con ésta decisión los resultados son los siguientes:

En la **Tabla 1**, se describen los cálculos de las medidas IPK y VEG por notificaciones de TB en La Habana, 2013-2017. En relación al IPK es de 1,68 % en el primer y segundo escenarios; 1,28 % en el tercero con respecto al de referencia (Cotorro), lo que indica que las desigualdades en las tasas de notificaciones están disminuyendo. En efecto, en este escenario (tercero) lo que refleja es una menor concentración de las desigualdades de salud por este indicador en estos territorios de forma discriminada. En relación al IPK ponderado por el tamaño poblacional es de 3,86 % en el tercer escenario.

Por otra parte, la VEG ha venido disminuyendo, lo que indica que los municipios seleccionados de forma discriminatoria tienen un comportamiento similar a la tasa de notificación del municipio de referencia, de permanecer constante.

La VEG es de 5,24 % en el tercer escenario si se lograran cumplir las metas propuestas en este escenario ideal, se observaría una disminución de las desigualdades y del número de notificaciones.

Tabla 1. Desigualdades en la notificación de casos de TB por municipios. Índice Pearcy-Keppel y Varianza Entre Grupos.

Índice	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
Pearcy-Keppel	1,688	1,688	1,289
Pearcy-Keppel ponderado	6,008	4,807	3,862
Varianza entre grupos	12,124	7,759	5,240
Varianza relativa entre grupos	1,261	1,009	0,757

Fuente: Datos coleccionados por el autor.

Escenario 1: Desigualdades en notificación de casos de TB período 2013-2017.

Escenario 2: Desigualdades en notificación de casos de TB con reducción del 20 %.

Escenario 3: Desigualdades en notificación de casos de TB de forma discriminada por municipios con reducción del 15 % para aquellos municipios con tasas $\leq 7 \times 100\,000$ habitantes y del 30 % en los municipios con tasas de notificación $\geq 7 \times 100\,000$ habitantes.

IV.2 Medición de las desigualdades en TB desde la perspectiva de los actores.

La **Tabla 2** resume las características de los entrevistados. El tamaño de muestra dentro de las categorías establecidas para las variables sexo, edad, tiempo en el PNCT y nivel en el que se desempeñan las acciones de los entrevistados, no fue establecido a priori (intencionalmente), estuvo determinado por el tipo de muestreo utilizado, que fue básicamente exhaustivo. Teniendo esto en consideración, en el análisis no se incluyó la variable edad por el sesgo que podría introducir la desproporción del número de entrevistados en sus diferentes categorías¹.

¹ En el Anexo 10 se proveen las comparaciones de los discursos de los diferentes entrevistados teniendo en cuenta todas las variables (sexo, edad, años en el PNCT y nivel de acción).

Tabla 2. Distribución de los entrevistados por sexo, edad, tiempo en el PNCT y nivel de acción. Municipio La Lisa, La Habana, agosto-septiembre 2018.

Variable		Total (n=17)
Sexo	Femenino	10
	Masculino	7
Edad	Menos de 30 años	1
	Entre 30 y 50 años	5
	Más de 50 y menos de 60 años	11
Tiempo en el PNCT	Menos de 10 años	7
	Entre 10 y 20 años	5
	Más de 20 y menos de 35 años	5
Nivel	Gerencial	6
	Implementación	11

Fuente: Datos coleccionados por el autor.

Son múltiples los problemas de salud declarados por los entrevistados: arbovirosis en general y dengue, en particular; VIH/sida; embarazo en la adolescencia y enfermedades crónicas no transmisibles como las neoplasias, la DM, la hipertensión arterial, entre otras. La TB en muy pocos casos se refiere como problema de salud producto de su baja incidencia; y en todos los casos se da dentro de los grupos de riesgo. El discurso de los entrevistados devela la “competencia” del PNCT con otros programas de salud y las contingencias epidemiológicas u otras prioridades establecidas por el Minsap y el gobierno, como ilustran las siguientes citas:

“Eso [los principales problemas de salud] dependen del momento en que tu vengas. Ahora está el tema de la transmisión de la arbovirosis... El otro problema de salud que tenemos en el área de Higiene y Epidemiología es el tema del SIDA... aquí ha tenido una tendencia ascendente y todo los años incrementa un poco más... Tenemos el tema de la tuberculosis, porque es una enfermedad que aunque no tiene esa tasa alta en el municipio, ni somos el municipio más complicado en la ciudad, si tiene la permanencia del número de pacientes todos

los años y hay una presencia de pacientes con tuberculosis infantil....”
(Entrevistado del nivel gerencial, entre 20 y 35 años de trabajo en el PNCT).

“... La hipertensión arterial es uno de los principales problemas de salud, la diabetes mellitus también... No es la TB de lo más que tenemos por suerte...”
(Entrevistada del nivel de implementación con más de 20 años de trabajo en el PNCT).

“Bueno en mi área de trabajo en este momento el principal problema de salud que tengo es la infestación del mosquito Aedes aegypti y la transmisión de las arbovirosis... En este momento nosotros tenemos dos casos de TB confirmado, los dos son coinfección con VIH, uno de ellos es un recluso” (Entrevistado del nivel de implementación con más de 20 años de trabajo en el PNCT).

Cuando se les solicitó a los entrevistados expresar su valoración como decisores en relación al comportamiento de las TI en diferentes áreas y qué acciones tomarían, solo una minoría (n=2) hicieron referencia a las desigualdades sociales los territorios subyacentes al comportamiento de la TB (**Tabla 3**).

Tabla 3. Percepción de desigualdades sociales subyacentes a la incidencia de TB. La Lisa, La Habana, agosto-septiembre 2018.

Perciben desigualdades en la notificación de casos de TB	Total de entrevistados (n=17)	Sexo		Edad			Años en el programa			Nivel	
		Masculino (n=7)	Femenino (n=10)	<30 (n=1)	≥30 - ≤ 50 (n=5)	50 > - < 60 (n=11)	< 10 (n=7)	≥ 11 - ≤20 (n=5)	> 20- < 35 (n=5)	Gerencial (n=6)	Implementación (n=11)
Si	2	0	2	0	0	2	1	0	1	2	0
No	15	7	8	1	5	9	6	5	4	4	11

Fuente: Datos coleccionados por el autor.

Es importante destacar que el uso del término “desigualdades en salud” en la interacción con los entrevistados, introdujo sesgo en los pocos casos en que su uso no fue aceptado por los entrevistados (n=2), como se ilustra en la siguiente cita:

“... no me gusta hablar del tema de desigualdades de salud. Yo hablaría de diferencias en la ocurrencia [de la enfermedad], hablaría de tasas de incidencias

diferentes entre los municipios. Y te explicaba anteriormente, como yo las relacionaba fundamentalmente con el movimiento poblacional importante que hay, con el alto índice de hacinamiento en estos municipios, porque son municipios densamente poblados; y con las condiciones estructurales de la vivienda, que pueden favorecer la ocurrencia de la tuberculosis.” (Entrevistada del nivel gerencial con menos de diez años trabajando en el PNCT).

“...Vuelvo a repetir, a veces es difícil tener en cuenta esa palabra [desigualdades en salud] porque aquí se lucha mucho y se trata de que siempre por lo menos con relación a la salud no exista tanta desigualdad” (Entrevistado del nivel de implementación más de 20 años en el PNCT).

De manera general, los entrevistados expresan las desigualdades en salud a partir de sus múltiples dimensiones. Las dimensiones más referidas fueron la espacial-territorial (n=8), la sociocultural (n=6) y políticas sociales y de salud (n=5), independientemente del sexo, el nivel de acción y los años en el PNCT de los entrevistados. Llama la atención el escaso reconocimiento a las desigualdades de género y a las étnico-raciales (**Tabla 4**).

Tabla 4. Dimensiones de las desigualdades en salud. Municipio La Lisa, La Habana, agosto-septiembre 2018.

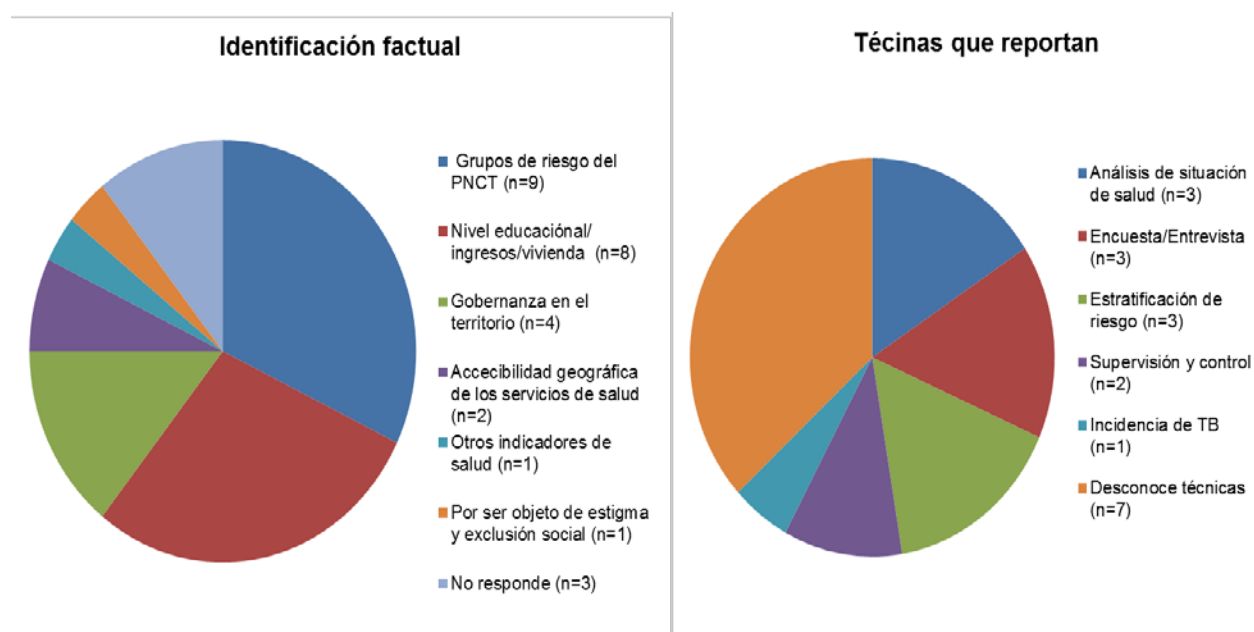
Dimensiones en que expresan las desigualdades	Total de entrevistados (n=17)	Sexo		Edad			Años en el programa			Nivel	
		Masculino (n=7)	Femenino (n=10)	<30 (n=1)	≥30 - ≤ 50 (n=5)	50 > - < 60 (n=11)	< 10 (n=7)	≥ 11 - ≤20 (n=5)	> 20- < 35 (n=5)	Gerencial (n=6)	Implementación (n=11)
Espaciales-territoriales	8	4	4	0	3	5	3	3	2	3	5
Desigualdad sociocultural	6	2	4	0	1	5	2	2	2	3	3
Políticas Públicas y de salud	5	2	3	1	1	3	3	0	2	2	3
Derechos individuales	4	1	3	0	1	3	3	0	1	2	2
Estatus socioeconómico	2	0	2	0	1	1	1	1	0	0	2
Oportunidades	2	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1
Etnico-racial	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1
Género	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1
Desconoce el término	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1

Fuente: Datos coleccionados por el autor.

Con relación a la importancia que se le tribuye a la identificación de las desigualdades en salud, solo 13 de los entrevistados se manifestaron al respecto. Para éstos su utilidad radica en que permite priorizar acciones (cinco referencias o número de veces que se mencionó este aspecto), trazar estrategias (cuatro referencias), garantizar la

equidad (tres referencias) e identificar riesgos (tres referencias).

En su mayoría, los entrevistados identifican las desigualdades a partir de una lógica inductiva, esto es, por la pertenencia de los individuos a los grupos de riesgo establecidos por el PNCT (nueve referencias); o mediante una valoración empírica de su nivel educacional, sus ingresos y las condiciones de vida de sus viviendas (ocho referencias). Resultado que triangula con las técnicas para la identificación de estas desigualdades que posteriormente reportan conocer: siete entrevistados desconocen las técnicas y ninguna de las referencias se corresponden con las que usualmente se reportan en la literatura con este fin (**Figura 5**).



Fuente: Datos coleccionados por el autor

Figura 5. Identificación factual de las desigualdades de salud de los entrevistados y técnicas reportadas por los entrevistados. Municipio La Lisa, La Habana, agosto-septiembre 2018.

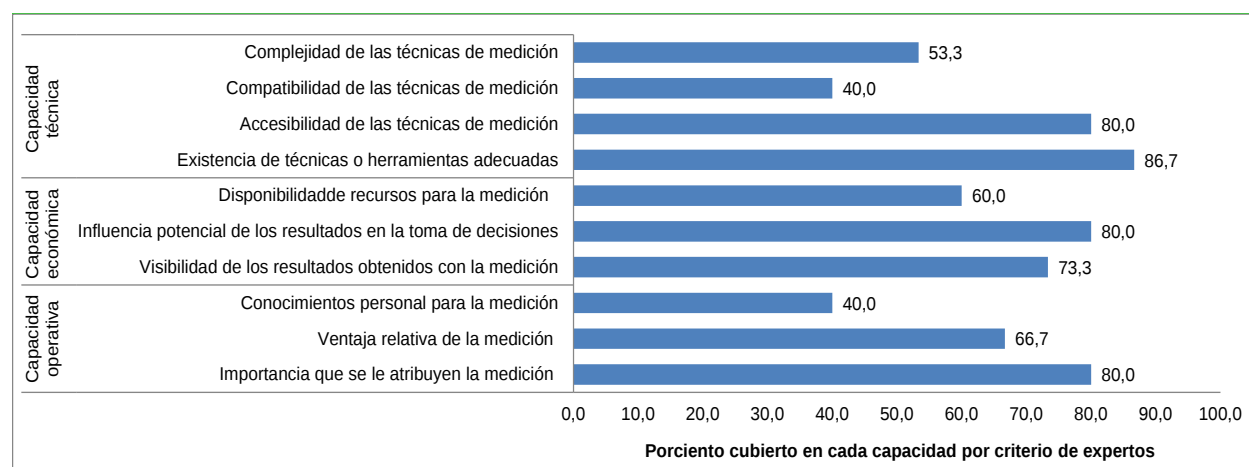
Llama la atención que la gobernanza o priorización de programas y acciones de salud a nivel de los territorios también se reconoció como una manera de identificar desigualdades en relación a la importancia que le atribuyen los entrevistados a las dimensiones espacial-territorial y de políticas sociales y de salud, anteriormente mencionadas.

“...Infelizmente hoy, por las condiciones económicas, sociales que está transitando nuestro país se ven ciertas desigualdades que indudablemente pueden estar influyendo en eso [TB], ... y no me refiero a las condiciones culturales económicas y de educación de la comunidad, sino que estamos dejando a un lado el darle importancia a esta enfermedad [TB], que no podemos estar ajenos a ella independientemente de que tengamos una salud de primer mundo” (Entrevistado del nivel de implementación más de 20 años en el PNCT).

IV.3 Viabilidad de la medición de las desigualdades

El re análisis de los resultados del pronóstico en la notificación de casos para el bienio 2018-2019 arrojó que la tendencia es al incremento. A juzgar por estos resultados, la medición de las desigualdades continúa dando respuesta a una necesidad insatisfecha del PNCT en La Habana en general y en municipios en particular (Cerro, Habana del Este, Guanabacoa, Marianao y Boyeros). La identificación de las desigualdades permitiría optimizar las estrategias de prevención y control en los grupos más desfavorecidos.

Acorde con la valoración de los expertos las tres capacidades técnica, económica y operativa (**Figura 6**) pueden considerarse como suficientes para la medición de las desigualdades en la notificación de casos de TB, con valores por encima del 60 %.



Fuente: Datos coleccionados por el autor.

Figura 6. Valoración de expertos de la capacidad técnica, económica y operativa en La Habana para la medición de las desigualdades.

Solo cuatro aspectos fueron considerados como insuficientes. Estos estuvieron relacionados con la complejidad de las técnicas de medición empleadas (53,3 %) y su compatibilidad con las acciones del PNCT (40 %), dentro de la capacidad técnica; y los conocimientos del personal (decisiones vinculados a las acciones del PNCT) para la puesta en práctica de las técnicas de medición (40 %), en el caso de la capacidad operacional.

No obstante, el análisis de contenido de la evaluación cualitativa o descriptores que apoyaron las puntuaciones asignadas por los evaluadores a cada aspecto, develó que estas últimas, de manera general, fueron poco conservadoras, como ilustran las siguientes citas.

Con relación a la capacidad técnica: *“... Algunas técnicas [de medición] necesitan entrenamiento profundo y software adecuado para su uso... El empleo de algunos indicadores se necesitan datos que no están disponible a nivel local”.*

Con relación a la capacidad económica: *“...La identificación de las desigualdades no se percibe [por los entrevistados] como generador de cambios por su uso en sí, sino los produce [los resultados] de forma directa...”*

Capacidad operativa: *“...Menos de la mitad [de los entrevistados] la identifican como importante [la medición] para priorizar acciones, planificar estrategias e identificar grupos de riesgo... Solo tres de 17 [entrevistados] realizan análisis de la situación de salud, estratifican riesgo, analizan la incidencia, encuestas y usan los sistemas de información geográficas.”*

Si bien es cierto que la introducción de la medición de las desigualdades en la notificación de casos de TB en la práctica de los decisores vinculados a las acciones del PNCT contribuiría a reducir la brecha en el rendimiento del programa en el período pronosticado en La Habana; la existencia de las capacidades mínimas necesarias para su implementación podría estar sobreestimada.

V. DISCUSIÓN

Debemos destacar que algunos municipios de La Habana como el Cerro, Marianao, La Lisa, Guanabacoa y Habana del Este, mostraron tendencia ligeramente ascendente de las notificaciones de TB. Por otra parte, las mayores diferencias relativas de las notificaciones de TB correspondieron a La Habana Vieja y San Miguel del Padrón. Aproximadamente el 1,3 % constituye el valor de la diferencia de los municipios con relación al de referencia. Todo esto muestra la consistencia de la medición de las desigualdades que involucran mayormente al conjunto de municipios del territorio estudiado. La VEG muestra una variación de 5,24 % entre las tasas de notificaciones de los municipios, siendo ligeramente significativa, lo que traduce que va en ascenso con respecto al valor del municipio de menor MG. Esto implica que las tasas que están más alejadas del referente van a tener mayores desigualdades, es decir, las desigualdades más grandes deben ser superior a las desigualdades más pequeñas.

Estos resultados son los que permiten enfocar intervenciones en aquellos municipios que muestren mayor variación con respecto al de mejor indicador o referencia. Los mismos pueden ser tomados con bastante certeza debido a la estabilidad del PNCT que tiene carácter y cobertura universales, y a la estandarización y la sostenibilidad de los registros de vigilancia.

Es importante señalar los datos expuestos que refuerzan la idea de la prioridad de una intervención diferenciada en los cinco municipios que históricamente en su trayectoria programática aportan los mayores riesgos de la transmisión para sus poblaciones respectivas y para otros grupos de personas que pudieran tener aciento temporal en ello ^(1, 78).

Las técnicas estadísticas aplicadas en este estudio además de identificar cuantitativamente las desigualdades, hacen posible sugerir la cuantía en que podría reducirse la incidencia de la TB en las poblaciones objeto de estudio si aplicáramos intervenciones apropiadas para los contextos actuales acordes con los hitos y metas de la Estrategia Fin de la TB. El análisis de los escenarios con valores de reducción

discriminatoria serían muy útiles al mostrar la posible reducción de las desigualdades entre los municipios de La Habana.

Por supuesto que una intervención diferenciada en los municipios que muestran las mayores tasas de notificación no solo impactaría la situación de la TB en La Habana y tal vez la impactaría en las cifras del país, pensando en que La Habana notifica el 29 % de los casos del país.

En la literatura nacional revisada, no existen estudios de desigualdades en TB y con los datos existentes se puede intentar extender rutinariamente la aplicación de éstas técnicas. Cuando se dispone del conjunto de variables intermedias que corresponden a los determinantes estructurales, intermedios e individuales de ocurrencia de los problemas de salud, es posible aplicar otras técnicas más completas y complejas que pudieran además, determinar las posibles causas más importantes de esas desigualdades. Esto quedaría para ser cuantificado en próximos estudios si estos datos estuvieran disponibles, es el caso de: modelo de regresión múltiple, índice de Gini con la Curva de Lorenz ⁽⁹⁰⁾, análisis según condiciones de vida ^(83, 84).

La importancia con estos procedimientos simples de determinación de las desigualdades en los territorios, es que hace muy posible emprender las intervenciones diferenciadas que permitirían obtener mayores impactos en las acciones de control y eliminación de la TB. A pesar que, rutinariamente se elaboran los reportes anuales del PNCT, en pocas ocasiones se hace un análisis más cuidadoso de las disparidades en la notificación de los casos y menos todavía en función de las determinantes sociales posiblemente asociadas. Así lo citan trabajos nacionales e internacionales.

Pensamos que la formación y el entrenamiento del personal dirigente del PNCT a nivel provincial, se debe insistir sobre la capacitación del análisis de las desigualdades en el campo del control y eliminación de la TB para que se puedan distribuir mejor los esfuerzos y los recursos de modo que sean más costo-efectivos.

Independientemente de las potencialidades que ofrece la medición de las desigualdades en TB, es importante tener en cuenta que en cualquier caso su

introducción en la práctica del PNCT en La Habana se llevaría a cabo por el personal encargado de la gerencia y la implementación de las acciones de prevención y control. El cual, en la mayoría de los casos, no cuenta con los conocimientos y las técnicas adecuadas para hacerlo.

Las entrevistas a decisores del programa en los diferentes niveles develan que, aunque en la mayoría los entrevistados definen las desigualdades en los mismos términos en que aparecen en la literatura ⁽⁹⁶⁾; tienen una visión fragmentada que en muy pocos casos incluye la dimensión etnico-racial y de género. Esto puede estar explicado por dos razones: 1) las características propias del contexto cubano y la manera en que se han trabajado las desigualdades en cuanto a estos dos elementos en el país a lo largo del proceso revolucionario y 2) la lógica inductiva utilizada por los entrevistados, al identificar las desigualdades tomando como punto de partida los grupos vulnerables o de riesgo establecidos por el PNCT.

El presente estudio aporta elementos de naturaleza empírica para el abordaje de un tema que ha sido poco documentado en la literatura. No obstante, sobre la base de los resultados obtenidos, la inferencia sobre la viabilidad de la medición de las desigualdades en la notificación de casos de TB en La Habana debe ser cautelosa. Ciertamente, el nivel de conocimiento y habilidades de los expertos que hicieron uso de las técnicas de medición de las desigualdades en la notificación de casos de TB y que participaron en la evaluación de las mismas, pudiera diferir ostensiblemente de aquellos que implementarían estas técnicas en la provincia La Habana y sus municipios. Por este motivo, debería considerarse el someter a la consideración de los usuarios potenciales las técnicas de medición empleadas, así como el uso de evaluadores con diferentes niveles de habilidad epidemiológica y experiencia. De igual modo, resulta necesario el desarrollo de estudios de viabilidad más profundos con técnicas de análisis más rigurosas.

VI. CONCLUSIONES

- Las tendencias ascendentes del bienio 2018-2019 para la mayoría de los municipios de La Habana (tasas $\geq 7 \times 100^5$ habitantes), pronostican que no se alcanzaría el hito correspondiente, a no ser que se intensifiquen las acciones del programa de TB en esos territorios.
- Los índices utilizados evidencian la necesidad de la medición de las desigualdades en salud. Mostraron la existencia de importantes desigualdades en la notificación de casos de TB en la mayoría de los municipios de La Habana, los cuales muestran valores por encima del municipio de referencia.
- Los decisores vinculados a las acciones de prevención y control de la TB en La Habana no perciben la utilidad real que tiene la medición de las desigualdades de salud en su práctica diaria. Asimismo, los conocimientos y capacidades para la medición de estas desigualdades en el personal de los niveles gerencial y de implementación del PNCT en la provincia son insuficientes.
- La medición de la notificación de casos de TB en La Habana es viable; en tanto que, de manera general las capacidades técnica, económica y operacional existentes son suficientes para su puesta en práctica. No obstante estos resultados no son conclusivos.

VII. RECOMENDACIONES

- Presentar los resultados de este estudio al equipo provincial del PNCT de La Habana y del país.
- Replicar este tipo de estudio, incluyendo el análisis de las variables socioeconómicas que pueden estar influyendo contextualmente en la ocurrencia de la TB en La Habana.
- Introducir intervenciones diferenciadas en aquellos municipios que presentan elevadas tasas de notificación de TB en la provincia, basados en los determinantes sociales que inciden en la ocurrencia de un mayor número de casos.
- Profundizar en el estudio de las desigualdades en salud, con énfasis en TB en cada municipio de la provincia, especialmente los que presentan tasas más elevadas.
- Ampliar investigaciones que examinen la viabilidad de las técnicas de medición empleadas desde la perspectiva de sus usuarios potenciales.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. González Ochoa E, Díaz Rodríguez R, Suárez Álvarez L, Abreu Suárez G, Armas Pérez L, Beldarraín Chaple E y cols. Eliminación de la tuberculosis en Cuba: contribuciones recientes, resultados y desafíos. *Revista Cubana de Medicina Tropical*. 2017; 69 (3):1-25.
2. Dye C, Lönnroth K, Jaramillo E, Williams B, Raviglione M. Trends in tuberculosis incidence and their determinants in 134 countries. *Bulletin of the World Health Organization*. 2009; 87:683-91.
3. World Health Organization. Global tuberculosis report 2017. 2018. Disponible en: <http://www.who.int/>.
4. Lorenzo Rubio J, González M, A , Rodríguez González A, Quesada González G, Sanz Rodríguez E. Tuberculosis: un problema social. *Gaceta Médica Espirituana*. 2017;4 (1):6.
5. Martínez Rodríguez A, González Ochoa E, Armas Pérez L, Llerena Díaz Y, Barroso Pérez V. La tuberculosis en los municipios de La Habana, 2009-2015. *Cuba Salud* 2018; 2018.
6. Rojas Ochoa F. El componente social de la salud pública en el siglo XXI. *Rev Cubana Salud Pública*. 2004.
7. Moreira JSR, León DMA, Vera JDG, Rizzo BLC. La Tuberculosis y su vinculación con la pobreza. *RECIAMUC*. 2018; 2 (2):284-99.
8. HL. R. *Epidemiologic Basis of Tuberculosis Control*. First ed Paris: Internacional Union against Tuberculosis and Lung Diseases. 1999.
9. Organización Mundial de la Salud. Urge un mayor compromiso político para poner fin a la tuberculosis, según un informe de la OMS. 2017. Disponible en: <http://www.who.int/es/>.
10. Organización Mundial de la Salud. Aplicación de la estrategia fin de la TB: aspectos esenciales. 2016. Disponible en: <http://www.who.int/es/>.
11. Bleich SN, Jarlenski MP, Bell CN, LaVeist TA. Health inequalities: trends, progress, and policy. *Annual review of public health*. 2012; 33:7-40.
12. Bossio JC, Arias SJ, Fernández HR. Tuberculosis in Argentina: social and gender inequality. *SALUD COLECTIVA*. 2012; 8(1):S77-S91.
13. Gallardo MC, Graus CM. Desigualdades: tolerancia, legitimación y conflicto en las sociedades latinoamericanas: 2015.

14. León Cabrera P, Pría Barros MdC, Perdomo Victoria I, Andalia RR. Aproximación teórica a las desigualdades sociales en la tuberculosis como problema de salud. *Revista Cubana de Salud Pública*. 2015; 41(3):532-46.
15. Yellappa V, Lefèvre P, Battaglioli T, Narayanan D, Stuyft P. Coping with tuberculosis and directly observed treatment: a qualitative study among patients from South India. *BMC health services research*. 2016; 16(1):283.
16. Acero M, Caro IM, Henao L, Ruiz LF, Sánchez G. Determinantes Sociales de la Salud: postura oficial y perspectivas críticas. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*. 2013; 31:103-10.
17. Carmona-Meza Z, Parra-Padilla D. Determinantes sociales de la salud: un análisis desde el contexto colombiano. *Salud Uninorte*. 2015; 31(3).
18. de Andrade LOM, Pellegrini Filho A, Solar O, Rígoli F, de Salazar LM, Serrate PC-F, et al. Social determinants of health, universal health coverage, and sustainable development: case studies from Latin American countries. *The Lancet*. 2015; 385(9975):1343-51.
19. Espina Prieto MP. Territorialización de las desigualdades y reestratificación de los ingresos. Nuevos escenarios y retos para la seguridad social en Cuba. 2003.
20. Ministerio de Salud Pública. Resolución Ministerial 277/2014. Programa Nacional de Control de la Tuberculosis. Manual de normas y procedimientos. La Habana: Editorial Ciencias Médicas. 2014. Disponible en: <http://www.sld.cu/>.
21. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. VII Reunión Regional de países de baja incidencia de tuberculosis de las Américas. 2015 [cited 2018, 9 de Agosto]; 13-14 Abril. Disponible en: <http://www.paho.org/>
22. Anuario Estadístico de Salud, 2018. Cuba: Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud Ministerio de Salud Pública. 2018.
23. TM D. The origins and precolonial epidemiology of tuberculosis in the Americas: can we figure them out? *Int J Tuberc Lung Dis*. 2000; 4(5):395-400.
24. PAHO/WHO. Multidrug-Resistant Tuberculosis (RR/MDR-TB) in The Americas. 2017. Disponible en: <https://www.paho.org/>
25. JA CL. Guía de la Tuberculosis para Médicos Especialistas. Paris: Unión Internacional Contra la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias. 2003.

26. Panteix G GM, Boschioli ML, Rouviere M, Plaidy A, Pressac D. Pulmonary tuberculosis due to *M. microti*: a study of six recent cases in France. *J Medical Microb.* 2010; 59:984-9.
27. Smith NH CT, Parry J, Birtles RJ. *M. microti*: More Diverse than Previously Thought. *J Clin Microbiol.* 2009:2551-9.
28. Sotgiu G, Centis R, D'Ambrosio L, Migliori GB- Tuberculosis treatment and drug regimens. *Cold Spring Harb Perspect Med.* 2015; 5(5).
29. Fogel N. Tuberculosis: a disease without boundaries. *Tuberculosis.* 2015; 95(5):527-31.
30. Ravimohan S, Kornfeld H, Weissman D, Bisson GP Tuberculosis and lung damage: from epidemiology to pathophysiology. *Eur Respir Rev.* 2018; 27(147):0077-2017.
31. Tapia González M. La tuberculosis pulmonar, enfermedad reemergente en Cuba. *Revista Cubana Dr Zoilo E Marinello Vidaurreta.* 2014; 39 (1).
32. Zayas Vinent M, Velázquez Silva Y. La tuberculosis a 130 años del descubrimiento de su agente causal. *MediSan.* 2013; 17(4): 568-70.
33. Armas Pérez L, Pérez Chacón D, Castro Peraza M, Sánchez Valdés L. Quimioterapia antituberculosa en Cuba 1963-1970: sistematización de experiencias e influencia posterior. *Revista Cubana de Medicina Tropical.* 2009; 61(2).
34. González Ochoa E APL. La Tuberculosis. Procedimientos para la vigilancia y el control: experiencia cubana. La Habana: PNUD. 2010.
35. Castaño LSÁ. Los determinantes sociales de la salud: más allá de los factores de riesgo. *Revista Gerencia y políticas de Salud.* 2009; 8(17): 69-79.
36. Palomino JC, Leão SC, Ritacco V. Tuberculosis 2007; From basic science to patient care. 2007. Disponible en : www.TuberculosisTextbook.com.
37. Cummings KJ. Tuberculosis control: challenges of an ancient and ongoing epidemic. *Public Health Rep.* 2007;122(5): 683-92.
38. R B, Gordon, Brodin P, Buchrieser C, Eiglmeier K, Garnier T, et al. A new evolutionary scenario for the *Mycobacterium tuberculosis* complex: The origin and evolution of *Mycobacterium tuberculosis*. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2002; 99(6):3684-9.
39. T W, Hildebrand, Allix-Beguec C, Wolbeling F, Kubica T, Kremer K, van Soolingen D, et al. Origin, spread and demography of the *Mycobacterium tuberculosis* complex. *PLoS Pathog.* 2008; 4(9).

40. MC G, Brosch R, Fabre M, Omais B, Marmiesse M, Supply P, et al. Ancient origin and gene mosaicism of the progenitor of *Mycobacterium tuberculosis*. *PLoS Pathog*. 2005; 1(1):19.
41. Mostowy S, Behr MA. The origin and evolution of *Mycobacterium tuberculosis*. *Clin Chest Med*. 2005; 26(2): 207-16.
42. I H, Donoghue, Minnikin DE, Besra GS, Lee OYC, Gernaey AM, Galili E, et al. Detection and molecular characterization of 9,000-year-old *Mycobacterium tuberculosis* from a Neolithic settlement in the Eastern Mediterranean. *PLoS One*. 2008; 3(10): 15.
43. Tulodziecki D. Breaking the ties: epistemic significance, bacilli, and underdetermination. *Stud Hist Philos Biol Biomed Sci*. 2007;38(3):627-41.
44. Frieden TR, Lerner Bh, Rutherford, B. R, Rutherford BR, Tuberculosis control in the new millennium. *Lancet*. 2000;355(9209):1088-92.
45. Sakula A BCG: who were Calmette and Guérin? *Thorax*. 1983; 38(11): 806-12.
46. Hart PD Chemotherapy of Tuberculosis-Part II. *Br Med J*. 1946; 2(4483):849-55.
47. Lounis N, Truffot-Pernot C, Veziris N, Jarlier V. Contribution of animal models for the design of tuberculosis treatment. 2003 (3):173-9.
48. Connolly LE, Ramakrishnan L. Why is long-term therapy required to cure tuberculosis? *PLoS Med*. 2007; 4(3).
49. Fairchild AL, Oppenheimer GM. Public health nihilism vs pragmatism: history, politics, and the control of tuberculosis. *Am J Public Health*. 1998; 88 (7):1105-13.
50. Tounghousova O, Bjune G, Caugant D. Epidemic of tuberculosis in the former Sovietic Union: Social and biological reasons. *Tuberculosis*. 2006; 86:1-10.
51. Vynnycky E, Fine PEM. Interpreting the decline in tuberculosis: the role of secular trends in effective contact. *Int J Epidemiol*. 1999; 28: 327-34.
52. World Health Organization. Implementing the end TB strategy: the essentials. 2015.31. Disponible en: <http://www.who.int/>.
53. Di Cesare, Mariachiara, Khang, Young-Ho, Asaria, Perviz, Blakely, Tony et al. Inequalities in non-communicable diseases and effective responses. *The Lancet*. 2013; 381(9866): 585-97.

54. Young BN, Rendón, A., Rosas-Taraco, A., Baker, J., Healy, M., et al. The Effects of Socioeconomic Status, Clinical Factors, and Genetic Ancestry on Pulmonary Tuberculosis Disease in Northeastern Mexico. PLoS ONE. 2014; 9.
55. Maher D, Mikulencak M. ¿ Qué es la estrategia DOTS/TAES. Guía para comprender la estrategia de lucha antituberculosa recomendada por la OMS y conocida como estrategia DOTS/TAES Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud. 1999.
56. Santos-Preciado JI, Franco-Paredes C. Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES o DOTS) para tuberculosis en poblaciones con niveles moderados de farmacoresistencia: perspectiva del impacto internacional. Revista de investigación clínica. 2005; 57(3):488-90.
57. World Health Organization. What is DOTS?: A guide to understanding the WHO-recommended TB Control Strategy Known as DOTS. 1999 [cited 2018, 23 de Agosto]. Available from: <http://www.who.int>.
58. World Health Organization. The global Plan to Stop TB, 2006-2015. STOP TB Partnership and World Health Organisation: 2006.
59. Raviglione MC. The global plan to stop TB, 2006–2015. The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease. 2006;10(3): 238-9.
60. World Health Organization. The global plan to stop TB 2011-2015: transforming the fight towards elimination of tuberculosis. 2010.
61. Organización Mundial de la Salud. Estrategia Fin a la TB 2006 [Available from: http://www.who.int/tb/strategy/stop_tb_strategy/es/].
62. Mesa-Lago C. Las políticas públicas y los sistemas y servicios de salud. Organización Panamericana de la Salud Salud en Las Américas. 2007; 1:314-405.
63. Organización Panamericana de la Salud. La Salud Pública en las Américas. Nuevos Conceptos, Análisis del Desempeño y Bases para la Acción. D.C, Washington. Publicación Científica y Técnica 2002. ;589.
64. Organización Panamericana de la Salud. Determinantes e inequidades en salud. 2012 [cited 2018, 3 de Agosto]. Disponible en: <https://www.paho.org>.
65. Álvarez Pérez A, Gonzalvez L, Pilar I, Rodríguez Salvia AJ, Bonet Gorbea MH, Alegret Rodríguez M, y cols. Actualización conceptual sobre los determinantes de la salud desde la perspectiva cubana. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología. 2010; 48(2).

66. García-Ramírez JA, Vélez-Álvarez C. América Latina frente a los determinantes sociales de la salud: políticas públicas implementadas. *Revista de Salud Pública*. 2013; 15:731-42.
67. Hernández M. Desigualdad, inequidad e injusticia en el debate actual en salud: posiciones e implicaciones. Taller Latinoamericano de Determinantes Sociales de la Salud. 2008: 86-97.
68. Organización Mundial de la Salud. Determinantes sociales de la salud. 2012. Disponible en: <http://www.who.int>.
69. Organización Mundial de la Salud. Tuberculosis. Datos y Cifras. 2018 [cited 2018, 23 de Agosto]. Disponible en: <http://www.who.int>.
70. Marrero Figueroa A. Veinte años después de la declaración de la tuberculosis por la OMS, como una emergencia de salud pública mundial. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*. 2014; 52(1):[Disponible en: <http://scielo.sld.cu/>.
71. Ochoa EG, Armas Pérez L. Eliminación de la tuberculosis como problema de salud pública. *Revista Cubana de Medicina Tropical*. 2015; 67(1): 114-21.
72. Odriozola Guitart S, Colina Hernández H. Política social y política económica en el contexto cubano actual. In: Friedrich Ebert. Debates actuales sobre política social Cuba en el contexto de América Latina y el Caribe. Cuba: FLACSO; 2017. p. 211.
73. Peña Fariás ÁI. Regímenes de bienestar en Cuba. Notas para discusión. In: Ebert F. Políticas social: los procesos inacabados e interrumpidos de avances en América Latina. Cuba FLACSO 2017.
74. Tavares Soares L. Políticas social: los procesos inacabados e interrumpidos de avances en América Latina. In: Friedrich Ebert. Debates actuales sobre política social Cuba en el contexto de América Latina y el Caribe. Cuba: FLACSO; 2017. p. 104-6.
75. Valenti Pérez C, editor Los programas de salud como políticas públicas en Cuba. Convención Salud; 2015.
76. Viamontes Guilbeaux E. Políticas social y derecho de seguridad social en Cuba. In: Friedrich Ebert. Debates actuales sobre política social Cuba en el contexto de América Latina y el Caribe. Cuba: FLACSO; 2017. p. 184.
77. González Díaz A, Sánchez Valdes L, Matthys F, Gonzalez Ochoa E, Van der Stuyf P. Estratos de incidencia de tuberculosis en los municipio de Cuba: 1999-2002 y 2003-2006. *Rev Panam Salud Publica*. 2010; 28 (4): 275-81.

78. Borroto Gutiérrez S, Armas Pérez L, González Ochoa E. Revisión crítica de trabajos inéditos sobre tuberculosis, Cuba, 1984-1994. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*. 1997;35 (2): 74-84.
79. Nuñez Mederos CS, Pérez Chacón D, Castro Peraza M, Armas Pérez L, Laird Pérez RM, González E, y cols. Opiniones de actores de salud sobre la estrategia de búsqueda activa de casos de tuberculosis. *Revista Cubana de Medicina Tropical en prensa*. .
80. Ingleby D. Ethnicity, Migration and the 'Social Determinants of Health'Agenda Etnicidad, Migración y la Agenda de los "Determinantes Sociales de la Salud". 2012.
81. Kimbro RT, Bzostek S, Goldman N, Rodríguez G. Race, ethnicity, and the education gradient in health. *Health Affairs*. 2008; 27(2): 361-72.
82. González EC, Moreno Gelis M, Cruz MES, Figueroa EM, Hernández MV, Pérez L. Los determinantes sociales de la salud y sus diferentes modelos explicativos. (*Revista de Información para la Dirección en Salud*). 2012; 8 (15).
83. Gallestey JB. Ensayo crítico acerca de la medición de las desigualdades sociales en salud. 2013.
84. Schneider M-C-S, Carlos Bacallao, Jorge- Loyola, Enrique Oscar J, Mujica-Vidaurre, Manuel- Roca, Anne. Métodos de medición de las desigualdades de salud. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 2002; 12.
85. Whitehead M. The concepts and principles of equity and health. *Health promotion international*. 1991; 6 (3): 217.
86. Oxlade O MM. Tuberculosis and poverty: why are the poor at greater risk in India? . *PLOS ONE*. 2012; 7.
87. Pecoul B, Alvarado J. Enfermedades de la pobreza, enfermedades tropicales desatendidas. 2014.
88. Salud. OM. Un Marco Ampliado de DOTS para el Control Eficaz de la Tuberculosis. Alto a la Tuberculosis Enfermedades Transmisibles. Ginebra: Suiza. 2002.
89. B. K. Essentials of medical statistics. Oxford: Blackweel Science. 1988.:p 41.
90. Xunta de Galicia . Servicio Galego de Saúde. Organización Panamericana de la Salud. 2014; Epidat 4 Ayuda de medición de desigualdades en salud 2014.

91. Sobrero FS. Análisis de Viabilidad: La cenicienta en los Proyectos de Inversión. Santa Fe, Argentina: Universidad Nacional del Litoral. Facultad de Ciencias Económicas. 2009.
92. Rogers E. Diffusion of Innovations. Fifth edition ed. New York: New York Free Press; 2003.
93. Creswell JW. A concise introduction to mixed methods research: Sage Publications; 2014.
94. Anuario Estadístico de Salud, 2012. La Habana: Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Ministerio de Salud Pública; 2013 Disponible en: <http://www.sld.cu/sitios/dne/>.
95. Patton MQ. Qualitative evaluation and research methods: SAGE Publications, inc; 1990.
96. Argüelles MdCZ. Pobreza, exclusión social y discriminación étnico-racial en América Latina y el Caribe. . Presentación Bogotá: Siglo del Hombre Editores y Clacso. 2008.

IX. ANEXOS

Anexo 1. Indicadores de alto nivel de la Estrategia Fin de la TB.

INDICADORES DE ALTO NIVEL

INDICADORES	HITOS		OBJETIVOS	
	2020	2025	ODS 2030	FIN TB 2035
1. Reducción del número de muertes por TB comparado con 2015 (%)	35%	75%	90%	95%
2. Reducción de la incidencia de TB comparada con 2015 (%)	20%	50%	80%	90%
3. Familias afectadas que se enfrentan a costos catastróficos debido a la TB (%)	Cero	Cero	Cero	Cero

Uplekar M et al. WHO's new End TB Strategy. the Lancet, 2015. S0140-6736(15)60570

Anexo 2. Notificaciones de TB en La Habana y sus proyecciones para 2018-2019.

Regiones	Municipios	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	MG	Coef.ß
Centro	Plaza de la Revolución	8.1	8.8	5.4	7.5	4.8	4.5	3.7	6.8	-0.80
	Centro Habana ^a	12.6	20.7	13.6	10.7	15.8	13.7	13.3	14.3	-0.34
	La Habana Vieja ^a	20.9	23.0	25.1	24.1	16.3	19.5	18.7	21.6	-0.79
	Cerro ^a	10.9	8.1	6.5	14.5	14.5	15.0	16.4	10.4	1.37
Este	Regla	7.0	7.0	2.3	2.3	9.2	5.6	5.6	4.9	-0.01
	La Habana del Este ^b	6.9	6.8	5.7	8.5	10.2	10.1	10.9	7.5	0.83
	Guanabacoa ^b	8.9	7.7	9.4	7.7	13.4	12.1	13.0	9.2	0.91
	San Miguel del Padrón	15.9	12.3	11.0	13.5	10.9	10.2	9.3	12.6	-0.85
	Cotorro	4.0	2.5	2.6	1.3	7.5	5.3	5.9	3.1	0.59
Oeste	Playa	9.4	7.2	5.6	6.6	6.1	4.9	4.2	6.9	-0.71
	Marianao ^c	6.7	10.3	12.6	11.8	13.2	15.0	16.4	10.6	1.41
	La Lisa ^c	11.8	7.9	7.3	6.5	7.9	5.5	4.6	8.1	-0.92
Sur	Diez de Octubre ^d	12.1	12.4	10.2	8.4	7.5	6.2	4.9	9.9	-1.31
	Boyeros ^d	7.3	6.8	13.1	7.3	9.8	10.5	11.1	8.6	0.56
	Arroyo Naranjo ^d	7.7	7.4	8.9	7.4	7.4	7.6	7.6	7.7	-0.05

Fuente: Base de datos de la Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud del Minsap.

a= municipios de la región Centro con tasas de notificación $\geq$ a 7 x 100 000 habitantes

b= municipios de la región Este con tasas de notificación $\geq$ a 7 x 100 000 habitantes

c= municipios de la región Oeste con tasas de notificación $\geq$ a 7 x 100 000 habitantes

d= municipios de la región Sur con tasas de notificación $\geq$ a 7 x 100 000 habitantes

Anexo 3. Índice de disparidad o índice de Pearcy-Keppel (IPK).

El índice de disparidad o índice de Pearcy-Keppel (IPK)

Se define del siguiente modo:

$$IPK = \frac{\left(\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N |t_i - t_{ref}| \right)}{t_{ref}}$$

N es el número de clases

t_i es el valor de la tasa en el grupo i-ésimo

t_{ref} es una tasa de referencia que normalmente coincide con el mínimo de las tasas los grupos o clases.

Anexo 4. La Varianza Entre Grupos (VEG).

La varianza entre grupos (VEG)

Se define como:

$$VEG = \sum_{i=1}^N W_i (t_i - t_{total})^2$$

t_{total} es la tasa global de los N grupos o clases

t_i es la tasa en el grupo i-ésimo

W_i es el tamaño relativo de la i-ésima clase o grupo (la población del grupo i-ésimo dividida entre la población total)

Anexo 5. El Índice Pearcy-Keppel ponderado y la Varianza Entre Grupos relativa.

El índice de Pearcy-Keppel ponderado y la varianza entre grupos relativa

La expresión

$$I_{PK}^* = \frac{\sum_{i=1}^N W_i |t_i - t_{ref}|}{t_{ref}}$$

es una versión ponderada del I_{PK} que toma en cuenta el tamaño relativo de los grupos y con ello permite superar una de sus insuficiencias.

También

$$VEG^* = \frac{\sum_{i=1}^N W_i (t_i - t_{total})^2}{t_{total}}$$

Anexo 6. Entrevista

Consigna

Presentarse. (Nombre y Apellidos)

Decir lugar de procedencia. (Trabajo que realiza).

Explicar (brevemente) en que consiste la investigación:

Como Ud. conoce la Tuberculosis (TB) constituye un tema prioritario y el Programa en Cuba progresa hacia su eliminación como problema de Salud Pública. Por este motivo el Instituto de Medicina Tropical (IPK) dentro de su Programa de Maestría está desarrollando una investigación tratando de obtener opiniones sobre algunos aspectos relacionados con el análisis de este problema de salud, que se refieren a la comprensión y utilidad de algunas alternativas en ese sentido. Quisiéramos contar con su participación para realizarle una entrevista una vez que hayan dado su consentimiento para ello.

Datos Generales del entrevistado.

Nombre y Apellidos: Edad: Sexo: C.I: Especialidad:

Tiempo que ha trabajado en TB o como MF:

CUESTIONARIO SOBRE TUBERCULOSIS DIRIGIDO A DECISORES DE SALUD EN LA HABANA.

1. ¿Cuáles son los principales problemas de salud de su área de trabajo?
2. ¿Cuál es el comportamiento de la TB en el área donde Ud. trabaja?
3. La siguiente tabla, **(entregar hoja con tabla)** muestra la incidencia de TB en Áreas de Salud de La Habana. ¿Cuáles son sus consideraciones sobre los datos que aquí se le ofrecen? ¿Cuáles serían sus acciones y qué haría Ud.?
4. ¿Podría expresar con sus palabras qué Ud. entiende por desigualdades en salud?

5. En el territorio en el que Ud. trabaja ¿Cómo pueden ser identificadas las desigualdades en la ocurrencia de la TB? 5.1 ¿Qué importancia Ud. le concede a la identificación de las desigualdades en su área?
6. ¿Conoce alguna técnica, instrumento, herramienta, que pudiera ayudarlo en la identificación de dichas desigualdades?
7. ¿Qué recomendaría Ud. para ampliar el estudio de las desigualdades en salud?
8. ¿Quisiera añadir algo más?

Tabla. **Número de casos de tuberculosis notificados y tasa de incidencia.**

La Habana 2007-2008

Áreas de salud	No	Tasa*
Área 1	7	5,4
Área 2	14	6,3
Área 3	29	7,3
Área 4	31	9,1
Área 5	34	7,3
Área 6	35	6,5
Área 7	40	7,2
Área 8	42	6,5
Área 9	43	11,1
Área 10	45	8,6
Área 11	48	7,6
Área 12	49	10,3
Área 13	50	12,5
Área 14	55	12,0
Área 15	58	21,2
Total	580	9.05

**Tasa por 100 000 habitantes.*

Anexo 7. Memos

Aquí se anotará si el entrevistado está nervioso, preocupado, asustado, si no entendió alguna pregunta, si estuvo de acuerdo a participar y contestar. (Situación durante entrevista).

Todos los médicos a entrevistar que respondan que no, también debe anotarse para la tasa de no respuesta.

Los memos sirven para anotar todo, para el momento de análisis de las entrevistas, observar cuál fue el motivo, o causa de que haya sido, por ejemplo, una entrevista corta. Todo lo que el entrevistador note que pueda influenciar que sirva de contexto irá en esta hoja.

Anotar todos los elementos que nos llamen la atención: si hay privacidad a la hora de hacer entrevistas, si la persona no quiere seguir a mitad de la entrevista, también debe escribirse en esta hoja.

Notas:

En caso de que la persona responda con una pregunta, se le informará que su pregunta será respondida al finalizar la entrevista.

No juzgar a la persona.

Si hay alguna interrupción (sonido de teléfono, de un carro que pase, de otra persona) parar la entrevista y después continuar.

Informar al entrevistado en caso que pregunten, que los datos personales se recogen con el objetivo de poder localizarlos próximamente en caso necesario, será confidencial, para ello es el consentimiento informado que ampara a las dos partes.

Observar al inicio de la conversación que la grabadora esté trabajando correctamente y mantenerla más cerca del entrevistado que del entrevistador.

Anexo 8. Evaluación de la capacidad técnica, económica y operacional del PNCT.

Capacidades	Evaluación	Observaciones
Capacidad Técnica del PNCT		
Existencia de técnicas adecuadas de medición		
Accesibilidad de las técnicas de medición ⁽¹⁾		
Compatibilidad de las técnicas con la experticia del PNCT ⁽²⁾		
Complejidad de las técnicas de medición ⁽³⁾		
Capacidad económica del PNCT		
Visibilidad de los resultados obtenidos ⁽⁴⁾		
Influencia potencial en la toma de decisiones ⁽⁵⁾		
Disponibilidad de recursos (tiempo, materiales, humanos y financieros)		
Capacidad operacional del PNCT		
Importancia de la medición ⁽⁶⁾		
Ventaja relativa de la medición ⁽⁶⁾		
Conocimientos y habilidades existentes en el personal del PNCT para la medición		

Sobre la base del re-análisis de la información del proceso y resultado de las fases cuantitativa y cualitativa asignar valores: 1= capacidad baja, 2= capacidad media y 3= capacidad alta.

- (1) Si las técnicas están al alcance de las personas que las tienen que utilizar, decisores de salud de los niveles provincial, municipal y de áreas de salud.
- (2) Compatibilidad de las técnicas con la experticia, las acciones del PNCT, las experiencias previas y las necesidades de los usuarios potenciales. Mayor compatibilidad implica mayor capacidad =3.
- (3) Complejidad de la comprensión y uso de las técnicas de medición. Mayor complejidad implica menor capacidad =1.

- (4) Oportunidad que brindan los resultados de direccionar una intervención en los territorios que tienen valores más altos de notificación.
- (5) Utilidad de los resultados en relación a la toma de decisiones para la reducción de las desigualdades.
- (6) Percibida por los actores entrevistados.

Anexo 9. Consentimiento Informado

Estimado (a) colega:

Como Ud. conoce la Tuberculosis (TB) constituye un problema de salud prioritario y el Programa en Cuba progresa hacia su eliminación como problema de Salud Pública. Por este motivo el Instituto de Medicina Tropical (IPK) dentro de su Programa de Maestría está desarrollando un estudio en el cual deseamos tenerlo (a) como informante clave debido a su trabajo en el campo de la TB en La Habana.

Este documento de Consentimiento Informado, del que usted dispondrá una copia, tiene 2 partes:

Hoja informativa (con información mínima necesaria sobre el estudio)

Certificado de consentimiento (donde usted firmará, en caso que acceda a participar en el estudio)

Parte I: Hoja informativa

Estamos realizando una investigación sobre algunos aspectos relacionados con el análisis de este problema de salud (TB), la cual es común en el área, la región y a nivel mundial. Por este medio le estamos brindando información e invitándolo a participar en la investigación. Este documento puede contener palabras que usted no comprenda. Por favor tome su tiempo para realizar las preguntas que necesite relacionadas con el estudio. Deseamos que acceda a participar solo si comprende todo sobre el mismo.

Propósito y descripción de la investigación

Estamos tratando de obtener opiniones sobre algunos aspectos relacionados con el análisis de este problema de salud, que se refieren a la comprensión y utilidad de algunas alternativas en ese sentido.

Procedimientos

Para el estudio de opiniones, se seleccionarán algunos Decisores de Salud: Jefes de Programas de Tuberculosis de La Habana actuales y otros que trabajaron directamente

en el control de la enfermedad, así como directivos provinciales, municipales, Médicos de Familia y Profesores a cargo de la enseñanza. Se realizará una entrevista semi-estructurada una vez que hayan dado su consentimiento para ello. La entrevista tendrá un tiempo de aproximadamente 20 minutos. Se acordará con el entrevistado la fecha. Si usted no quisiera responder alguna pregunta, puede manifestarlo y pasar a la siguiente. La información que usted brinde será grabada y transcrita íntegramente.

Voluntariedad

Vuestras opiniones son completamente confidenciales y solo se utilizan con fines de investigación por lo que su nombre no aparecerá en los informes pertinentes, pero Ud. puede abandonar su participación como informante en cualquier momento que lo desee.

Privacidad y confidencialidad de la información

La información que usted brinde será totalmente confidencial. Solo los investigadores involucrados en el estudio tendrán acceso a ella. A usted se le asignará un número como participante y no se utilizará su nombre en ningún momento. La información que usted ofrezca no se reportará de manera individual sino, de conjunto con la que brinden otros participantes del estudio.

Beneficios

Usted no recibirá ninguna remuneración financiera por participar en el estudio. Su participación en el mismo no tendrá ningún beneficio directo para usted. Tenga la seguridad de que su contribución será muy valiosa para continuar mejorando el desempeño del control de la Tuberculosis en los servicios de La Habana lo cual constituye un beneficio indirecto por asegurar el bienestar de toda la población.

Posibles riesgos

Los riesgos por participar en el estudio son mínimos. Algunas preguntas podrían parecerle embarazosas o personales. Usted tiene todo el derecho a no contestar aquellas preguntas que lo hagan sentirse incómodo.

Uso de los resultados de la investigación

Los resultados que se obtengan del presente estudio serán compartidos con usted antes de hacerse públicos. Está prevista la publicación de los resultados de investigación en revistas médicas, libros u otros materiales con fines científicos; así como la utilización de la información con fines educativos.

¿Tiene alguna duda o pregunta hasta aquí?

Contactos en caso que le surjan otras dudas o preguntas

Si usted desea hacer alguna otra pregunta posteriormente, puede contactar al Lic. Eduardo César Piña Milán. Responsable principal del estudio. Tel. 72553230.

Parte II: Certificado de Consentimiento

He leído con detenimiento y comprendo el documento de Consentimiento Informado; y poseo una copia del mismo. Tengo conocimiento de los objetivos de la presente investigación, los procedimientos que se realizarán, así como de los beneficios y posibles riesgos de participar en la misma. Las preguntas o dudas que me surgieron al leer el documento, me han sido aclaradas satisfactoriamente. Como mi firma lo indica, estoy en la disposición a participar en el estudio, y sé que puedo retirarme del mismo cuando así lo desee sin perjuicio para mí.

_____	_____	_____
Nombre del participante	Firma	Fecha

Investigador:

He presenciado la lectura del consentimiento informado al potencial participante. El mismo ha tenido la oportunidad aclarar sus dudas con respecto al documento. Yo confirmo que ha firmado el consentimiento libremente.

_____	_____	_____
Nombre del investigador	Firma	Fecha

Nota para la persona que solicita el Consentimiento Informado: dos copias deben ser firmadas. Una debe ser entregada al participante. La otra será archivada por el investigador principal del estudio.

Anexo 10. Matrices de cruzamiento del discurso de los entrevistados.

Dimensiones en que expresan las desigualdades	Total de entrevistados (n=17)	Sexo		Edad			Años en el programa			Nivel	
		Masculino (n=7)	Femenino (n=10)	<30 (n=1)	≥30 - ≤ 50 (n=5)	50 > - < 60 (n=11)	< 10 (n=7)	≥ 11 - ≤20 (n=5)	> 20- < 35 (n=5)	Gerencial (n=6)	Implementación (n=11)
Espaciales-territoriales	8	4	4	0	3	5	3	3	2	3	5
Desigualdad sociocultural	6	2	4	0	1	5	2	2	2	3	3
Políticas Públicas y de salud	5	2	3	1	1	3	3	0	2	2	3
Derechos individuales	4	1	3	0	1	3	3	0	1	2	2
Estatus socioeconómico	2	0	2	0	1	1	1	1	0	0	2
Oportunidades	2	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1
Étnico-racial	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1
Género	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1
Desconoce el término	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1

Perciben desigualdades en la notificación de casos de TB	Total de entrevistados (n=17)	Sexo		Edad			Años en el programa			Nivel	
		Masculino (n=7)	Femenino (n=10)	<30 (n=1)	≥30 - ≤ 50 (n=5)	50 > - < 60 (n=11)	< 10 (n=7)	≥ 11 - ≤20 (n=5)	> 20- < 35 (n=5)	Gerencial (n=6)	Implementación (n=11)
Si	2	0	2	0	0	2	1	0	1	2	0
No	15	7	8	1	5	9	6	5	4	4	11

La manera en que identifican las desigualdades en el territorio actualmente	Total de entrevistados (n=17)	Sexo		Edad			Años en el programa			Nivel	
		Masculino (n=7)	Femenino (n=10)	<30 (n=1)	≥30 - ≤ 50 (n=5)	50 > - < 60 (n=11)	< 10 (n=7)	≥ 11 - ≤20 (n=5)	> 20- < 35 (n=5)	Gerencial (n=6)	Implementación (n=11)
Por la pertenencia a grupos de riesgos establecidos por el PNCT	9	2	7	0	2	7	3	5	1	5	4
De acuerdo al nivel educacional, ingresos y condiciones de la vivienda de las personas	8	3	5	0	3	5	3	3	2	3	5
Gobernanza en el territorio	4	3	1	1	0	3	4	0	0	2	2
De acuerdo a la accesibilidad geográfica de los servicios de salud	2	1	1	0	2	0	0	0	2	0	2
A partir de otros indicadores de salud (ej. mortalidad infantil)	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0
Estigma y exclusión social	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1
No percibe desigualdades en Tuberculosis/no responde	3	0	3	0	1	2	2	0	1	1	2

Importancia que le atribuyen a la identificación de las desigualdades en el territorio	Total de entrevistados (n=17)	Sexo		Edad			Años en el programa			Nivel	
		Masculino (n=7)	Femenino (n=10)	<30 (n=1)	≥30 - ≤ 50 (n=5)	50 > - < 60 (n=11)	< 10 (n=7)	≥ 11 - ≤20 (n=5)	> 20- < 35 (n=5)	Gerencial (n=6)	Implementación (n=11)
Priorización de acciones	5	2	3	0	1	4	1	1	3	2	3
Planeamiento de estrategias	4	1	3	0	3	1	2	1	1	1	3
Garantizar equidad	3	1	2	1	0	2	1	2	0	1	2
Identificación de grupos de riesgo	3	2	1	0	0	3	2	0	1	2	1
No reconoce desigualdades	4	1	3	0	2	2	1	1	2	1	3

Técnicas o herramientas que conocen para medir desigualdades	Total de entrevistados (n=17)	Sexo		Edad			Años en el programa			Nivel	
		Masculino (n=7)	Femenino (n=10)	<30 (n=1)	≥30 - ≤ 50 (n=5)	50 > - < 60 (n=11)	< 10 (n=7)	≥ 11 - ≤20 (n=5)	> 20- < 35 (n=5)	Gerencial (n=6)	Implementación (n=11)
Análisis de situación de salud	3	0	3	0	2	1	1	1	1	0	3
Encuesta/Entrevista	3	1	2	0	2	1	0	2	1	0	3
Estratificación de riesgo	3	1	2	0	0	3	1	2	0	3	0
Supervisión y control	2	2	0	0	1	1	1	0	1	0	2
Comportamiento de la incidencia	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0
Sistema de Información Geográfica	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0
Desconoce técnicas	7	3	4	0	0	7	3	2	2	4	3