



DEPARTAMENTO ESTRATEGIA NACIONAL DE SALUD

ANÁLISIS CRÍTICO DE TEMAS: TUBERCULOSIS
INSUMO PARA LA EVALUACION FINAL DE PERIODO ESTRATEGIA NACIONAL DE SALUD
2011-2020

Santiago, Enero 2020.

Contenido

RESUMEN EJECUTIVO	3
I. INTRODUCCIÓN	8
II. MARCO CONCEPTUAL	9
III. OBJETIVOS	16
IV. METODOLOGÍA	16
V. RESULTADOS	22
VI. CONCLUSIONES	65
VII. RECOMENDACIONES	66
VIII. PRÓXIMOS PASOS	67
IX. REFERENCIAS	69

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento tiene como objetivo presentar los principales hallazgos del Análisis Crítico del tema Tuberculosis, el cual forma parte de los insumos necesarios para la evaluación de final de periodo, el proceso de priorización de temas y formulación del próximo Plan 2021-2030.

Este análisis fue realizado a partir de cuatro componentes, cada una de ellos como requisito en el cumplimiento de los objetivos planteados.

En esta sección se presenta una síntesis de los hallazgos, de acuerdo a:

1. Los resultados obtenidos en los diferentes componentes
2. Las principales conclusiones y recomendaciones derivadas de este documento

1. Resultados Obtenidos

Análisis de situación y diagnóstico actualizado de indicadores.

El objetivo de este componente fue realizar un análisis epidemiológico de tuberculosis en Chile y regiones, así como analizar los indicadores nacionales e internacionales a partir del cual es posible medir los avances en el tema. De acuerdo a esto, se obtuvieron los siguientes resultados:

- El objetivo de impacto se encuentra alineado con los indicadores internacionales y permitiría dar reporte del estado de cumplimiento del compromiso mundial para poner fin a la epidemia de la tuberculosis.
- La meta de impacto asociada a disminuir incidencia de tuberculosis estaría en retroceso, presentando una tendencia sostenida al alza, particularmente desde el año 2014 a la fecha. El año 2018 la tasa de incidencia se registró en 14,8 por 100.000 habitantes y 2.945 casos.
- La incidencia de tuberculosis es mayor en hombres que en mujeres y en adultos de 65 y más años. Se observa un aumento de las tasas en los grupos de edades más jóvenes entre 15 y 44 años. Al 2018 el 79% de los casos de tuberculosis eran pulmonares.
- Los actuales indicadores de resultados esperados cumplirían con la función de monitorear y evaluar el estado del país en cuanto a detección precoz y adherencia al tratamiento, sin embargo, no permiten ahondar en profundidad cuál es la población en la cual se están

realizando las acciones diagnósticas y las razones de los fracasos o las fallas de tratamiento para intervenir sobre las mismas.

- Con respecto al indicador de casos esperados en todas sus formas que son diagnosticados el indicador se mantiene en un 86,6% sin alcanzar la meta. Con las estimaciones realizadas por la OMS existirían aproximadamente 500 a 600 personas que no son detectadas anualmente.
- Con respecto al aporte del cultivo, la meta se estaría alcanzando con un 20,4% a nivel país al 2018. El frotis seguiría siendo la forma más común de realizar el diagnóstico de tuberculosis.
- A nivel país, al 2018 el 74,1% del total de casos de tuberculosis pulmonar egresaría con alta de tratamiento. En el mismo año, un 11,2% de los que egresaron fallecieron y un 7,9% abandonaron tratamiento. En este sentido no se estaría cumpliendo la meta establecida por el Programa Nacional para el Control y Eliminación de la Tuberculosis (PROCET). En cuanto a grupos de edad, los mayores de 80 años fueron los que más egresaron por causa de fallecimiento y entre los 40 a 44 años por abandono de tratamiento.
- La meta de cobertura de la vacunación con BCG se estaría cumpliendo a nivel país y regional.
- La mayor tasa de egresos hospitalarios a nivel país se observa en el grupo de edad de 80 y más años con un 13,5 por 100.000 habitantes. Le sigue el grupo de 65 a 79 y 20 a 44 años. Cabe señalar que existen datos preliminares en el Departamento de Estadísticas e Información en Salud (DEIS) para 2018 que indicarían una tasa de egresos país de 15,4 por cada 100.000 habitantes, un aumento con respecto al año anterior.
- La región de Arica y Parinacota presenta las mayores tasas de egresos hospitalarios por tuberculosis a nivel país para el 2017 y 2018. Para 2017, la tasa de egresos se concentraba en los grupos mayores de edad. Hacia el 2018 (datos preliminares) se observa un aumento de la tasa de egresos en los grupos de 20 a 44 años, probablemente relacionado a la coexistencia de la patología con el VIH.
- Los casos de tuberculosis notificados se encontrarían fuertemente ligados a grupos de riesgo, principalmente a co-infección por VIH, extranjeros, personas que presentan abuso de sustancias (alcoholismo y drogadicción), situación de calle y ser contacto de un paciente tuberculoso.

Análisis de la Planificación Operativa Anual (POA).

El objetivo de esta etapa fue analizar la planificación operativa en cuanto a la temática tuberculosis. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

- Existe un claro enfoque de las intervenciones hacia el monitoreo del índice de pesquisa obtenido en el sector salud, así como actividades de supervisión y capacitación a los profesionales en materias del Programa Nacional para el Control y Eliminación de la Tuberculosis. Se observa menor cantidad de actividades diagnósticas enfocadas en grupos de riesgo.
- Si bien se encontraron distintas actividades relacionadas a la capacitación, algunos medios de verificación no permiten observar el contenido y los objetivos de éstas, así como las estrategias que se podría estar utilizando para mejorar las competencias profesionales.
- Existen actividades que muestran distintos esfuerzos del sector salud para monitorear a pacientes que abandonan tratamiento y fallecen, principalmente a través de auditorías, a fin de orientar acciones de manera adecuada. Algunos nodos críticos encontrados en este respecto son la falta de seguimiento y propuesta de medidas de intervención para pacientes a los cuáles se les ha aplicado score de riesgo y presentan alto riesgo de abandono.

Revisión de Literatura

El objetivo de esta etapa fue realizar una síntesis de la literatura disponible para distintas intervenciones orientadas a mejorar la detección precoz de tuberculosis. En total se identificaron 12 intervenciones que fueron relacionadas principalmente con la detección precoz, las que posteriormente fueron cotejadas con las identificadas en la planificación operativa y en las guías clínicas del tema.

Análisis Comparativo

Se observó que la mayoría de las actividades de la planificación operativa relacionadas al diagnóstico precoz están enfocadas en realizar y monitorear actividades relacionadas con el índice de pesquisa por consultas de morbilidad realizadas en el sector de salud. Sin embargo, las guías clínicas del tema, la evidencia científica y el perfil de los pacientes con tuberculosis nos indican que es esencial que toda la población y en particular los grupos más pobres y vulnerables tengan acceso a diagnóstico,

tratamiento y seguimiento, ya que, si no se enfocan los esfuerzos en ellos, la epidemia de la tuberculosis no podrá ser detenida.

En cuanto a la adherencia tratamiento, existe una intención del sector salud de evaluar a los pacientes que ingresan a tratamiento mediante un score de riesgo, sin embargo, son pocas las acciones que se toman una vez que el paciente ha sido categorizado. Otras intervenciones guardan relación con entregar ayudas en transporte y comida desde y hacia los centros de salud con el fin de tomar los medicamentos y asistir a controles, lo cual se encuentra en directa relación con lo recomendado en la evidencia. También se realizan auditorias de abandono y muerte, en las cuales se concluye principalmente, que los pacientes presentaban múltiples factores de riesgo para abandonar o que realizaron un ingreso muy tardío, situaciones que derivaron en muerte.

En este sentido y de acuerdo a lo encontrado en la planificación operativa y los documentos, se propone explorar la siguiente pregunta “¿Cuál es el impacto de las actividades de diagnóstico precoz a personas en grupos de riesgo fuera del establecimiento de salud en la disminución de la incidencia de tuberculosis en el país?”. El análisis de efectividad respecto a la pregunta planteada será realizado en un momento posterior al Análisis Crítico.

2. Principales Conclusiones y Recomendaciones

El trabajo realizado en este análisis crítico evidenció la necesidad de incluir el Tema Tuberculosis en la formulación de la próxima Estrategia Nacional de Salud 2021-2030, considerando su alta incidencia y carga de enfermedad en Chile.

Con respecto a los indicadores asociados, los utilizados actualmente dan respuesta a la necesidad de información de manera global, sin embargo, no permitirían abarcar a cabalidad la complejidad del tema a nivel país, por lo que, durante el proceso de selección de los indicadores de la próxima estrategia, se debe priorizar y focalizar los esfuerzos en un subconjunto acotado que den cuenta realmente de lo que está pasando con la Tuberculosis en el país. Estos debiesen ser adecuados para medir el desempeño del sector en varias dimensiones, entre ellos, detección precoz en grupos de riesgo y acciones destinadas a la retención de pacientes en riesgo de abandono de tratamiento.

Con respecto a la síntesis de literatura, se revisaron 530 revisiones sistemáticas, de las cuales se identificaron 12 grupos de intervenciones, las cuales se relacionaron principalmente con la detección precoz y la búsqueda activa de casos. Al hacer el cruce de información, identificamos que gran parte

de éstas se encontraban incluidas en la planificación operativa, entre ellas la capacitación al equipo de salud, educación a los usuarios e incentivos monetarios directos o indirectos a los pacientes. Como nodo crítico se observa que la detección enfocada a grupos de riesgo se encuentra en menor proporción con respecto a las actividades a la población general, lo que podría estar incidiendo negativamente en el diagnóstico precoz y control oportuno de la enfermedad ya que, aquellos subgrupos con mayor riesgo, no estarían siendo abordados adecuadamente. Es por ello que se hace indispensable poner énfasis en que las actividades que se planifiquen en el sector salud sean respaldadas por la evidencia científica, con el fin de maximizar y focalizar los recursos financieros y humanos en las intervenciones que realmente permitan conseguir los objetivos planteados. La planificación operativa debe seguir fortaleciéndose a fin de incorporar en ella la totalidad de las acciones del sector salud.

I. INTRODUCCIÓN

Los sistemas de salud son entidades complejas en las que coexisten múltiples actores distribuidos en distintos niveles y con diferentes funciones que atienden a poblaciones con un sinnúmero de necesidades de prevención y control de enfermedades, y con la esperanza de vivir el mayor tiempo posible en las mejores condiciones. Aunado a lo anterior, existen escenarios de desempeño para estos sistemas, en el que los recursos suelen ser insuficientes para enfrentar todas esas necesidades. De esta manera, cuando los países buscan obtener el mayor nivel de salud posible con los recursos con que cuentan, desarrollan acciones de planificación sanitaria que permitan la coordinación de esfuerzos, la eficiencia en el gasto y la efectividad en las intervenciones de salud que se priorizan.

En Chile, la experiencia de planificación sanitaria es de larga data, sin embargo, desde el año 2000, se ha realizado, estableciendo objetivos sanitarios explícitos y a nivel nacional, considerando una década como periodo para el desarrollo de estrategias que promuevan su alcance, así como la evaluación de sus resultados. El Plan Nacional de Salud 2011 – 2020 es la estrategia actualmente vigente y en proceso de evaluación. El Análisis Crítico de temas priorizados hace parte de la evaluación de final de período y, además, tiene el propósito de entregar insumos al Plan que regirá para el período 2021- 2030.

El presente documento da cuenta del análisis crítico realizado al problema de salud Tuberculosis, con el fin de evaluar la posible relación entre resultados alcanzados en los diferentes niveles programáticos, con los avances en la salud de la población respecto de este tema. Cabe señalar que éste análisis no pretende ser una evaluación del programa en sí mismo ni una evaluación final de la década, sino que debe considerarse como un estado de situación del tema hasta la fecha de disponibilidad de los datos que en éste documento se reporta.

II. MARCO CONCEPTUAL

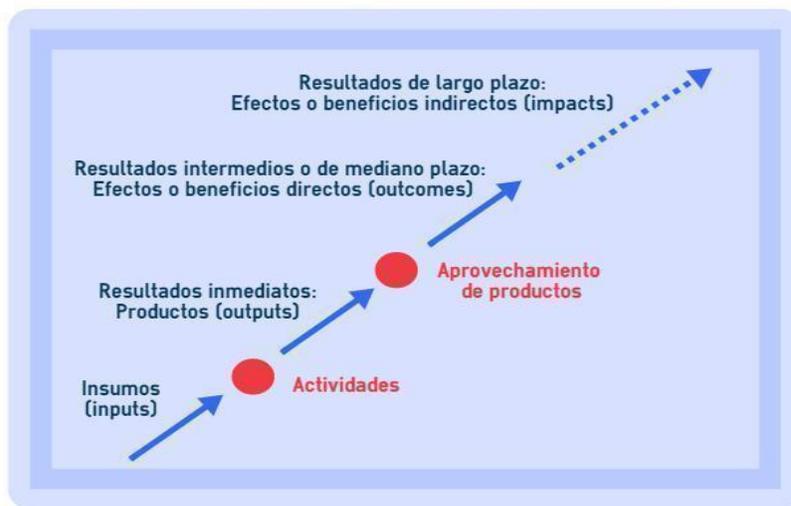
1. La Estrategia Nacional de Salud

El Plan Nacional de Salud es la carta de navegación del sector salud. En él, están expuestos los principales desafíos que tiene el país en materia de salud y se plantean las alternativas estratégicas que permitirán asumir estos retos, con el fin último de mejorar la calidad de la vida de las personas (1,2).

El Plan Nacional de Salud 2011-2020, es el recurso orientativo bajo el cual en la actualidad se establece el quehacer del sector. Este, no abarca la totalidad de las necesidades en salud que tiene la población en Chile, sin embargo, considera una priorización de temas y de líneas de trabajo para poder abordarlos, con base en el establecimiento de una serie de logros definidos colectivamente y que se espera alcanzar en distintos niveles programáticos (1,2). Este, cuenta con 48 temas de salud, dispuestos en 9 ejes estratégicos, siendo los logros en cada tema promovidos a partir de una estrategia de gestión conocida como Gestión Basada en Resultados (GBR). Cada tema en salud cuenta con una cadena de resultados en la que se establece, con una lógica causal, aquello que es necesario alcanzar para que se generen los avances que se propusieron, y en donde, la participación de todos los actores, garantiza que sus procesos, productos y servicios contribuyen al logro de estos resultados (3,4).

De esta manera, los resultados están organizados en niveles, los que se corresponden con distintos cambios esperables, según la forma y temporalidad de los mismos; existiendo además una lógica agregativa entre ellos, en donde lo logrado en un nivel, contribuye indefectiblemente al logro de lo planteado en el nivel subsiguiente (Figura 1). De acuerdo a esto, en el nivel superior se encuentran los Objetivos de Impacto (OI), que dan cuenta de cambios relevantes en la salud de las personas, los que tienden a ser de largo plazo y de mayor estabilidad en el tiempo; en el segundo nivel se encuentran los Resultados Esperados (RE), asociados al nivel de salud de las personas, sus factores de riesgo o determinantes, siendo más cercanos a intervenciones sanitarias específicas. Por último, en el tercer nivel se ubican los Resultados Inmediatos (RI), que se asocian directamente a los resultados de productos y servicios, que ejecuta cada nivel de responsabilidad en el sector salud.

Figura 1: Modelo de cadena de resultado de la Estrategia Nacional de Salud 2011-2020.



Fuente: Tomado de ILPES / CEPAL (4).

Por otro lado, dado que la GBR es un proceso continuo de Hacer, Aprender y Mejorar, su incorporación en la Estrategia Nacional de Salud se expresa funcionalmente en un ciclo de vida que involucra el desarrollo de tres procesos clave: planificación, seguimiento y evaluación. Es así como, en la planificación se ha determinado el qué y el cómo de lo que se quiere alcanzar en el plan, de modo tal, que ocurriese una complementariedad entre el componente estratégico (prioridades y definiciones estratégicas) y operativo (acciones) de la misma. En este sentido, la planificación estratégica alude al proceso de establecimiento de los cursos de acción para alcanzar los objetivos propuestos a mediano y largo plazo (Resultado Esperado, Impacto, Sanitarios de la Década) mientras que, en la Planificación Operativa Anual, los organismos implicados especifican cada año, las actividades programadas y los recursos asignados para tales efectos.

Bajo esta perspectiva, la planificación Operativa Anual es un componente vital dentro del Plan Nacional de Salud, toda vez que a través de ella se organizan y explicitan los pasos y procesos necesarios, relacionados a las actividades que han de ser ejecutadas por parte de los equipos de salud para la implementación de las estrategias diseñadas (1,2). Como principal instrumento de gestión, este proceso considera el Plan Operativo Anual (POA), cuya elaboración es de resorte de todos los estamentos de la organización, en este caso del Ministerio de Salud.

El POA corresponde, a las acciones necesarias y suficientes para alcanzar los resultados inmediatos. Su elaboración contempla un ciclo de Preparación, Formulación, Ejecución, Monitoreo y Evaluación,

que se realiza usando el Sistema Informático para la Planificación Operativa (SIMPO), y con la coordinación del Departamento de Estrategia Nacional de Salud. El SIMPO funciona como repositorio de información desde el año 2016 a la fecha, y en él, es posible observar el curso de las intervenciones implementadas desde el sector, en pro del alcance de los resultados propuestos.

Por otro lado, a partir de los procesos de seguimiento y evaluación, el Plan Nacional actual ha podido ser modificado en base a lecciones aprendidas, mientras que el Nuevo Plan es construido en base a dichas lecciones. Lo anterior haciendo uso de procedimientos y herramientas, tales como la evaluación de mitad de periodo, el sistema de monitoreo de indicadores, el análisis crítico de temas y la evaluación final de período.

El Análisis Crítico, surge en el marco del proceso de formulación de los objetivos Sanitarios de la próxima Década, a partir de la necesidad de realizar para cada tema en salud, una evaluación detallada del desempeño de la gestión basada en resultados. Esto, con el fin de determinar su efectividad y suficiencia para el cumplimiento de los objetivos planteados. De esta manera éste análisis crítico se constituye como un importante insumo; punto de partida de la evaluación final de periodo, y de la etapa de preparación en la elaboración del plan de la próxima década.

Dado lo acotado de los tiempos, los temas de la Estrategia Nacional de Salud que hacen parte de dicho análisis, son aquellos que resultaron favorecidos a través de la realización de un proceso de priorización, o fueron indicados directamente por la autoridad. El tema Tuberculosis dispuesto en la Estrategia Nacional de Salud 2011-2020, cumple esta segunda condición, toda vez que a partir de su seguimiento se evidenció una alta incidencia y carga de enfermedad en Chile.

2. Tuberculosis (TBC)

La tuberculosis es una enfermedad transmisible, endémica y de presencia mundial. De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), la cifra de nuevos contagiados alcanzó los 10 millones y las muertes 1,3 millones en el año 2016 (5). Se estima que aproximadamente un 23% de la población general presentan una infección latente por tuberculosis y por ende están en riesgo de desarrollarla a futuro (6).

En Chile, luego de una baja sostenida de las tasas de incidencia y morbilidad por tuberculosis, éstas han tendido a la estabilización en la última década. La tasa de incidencia de tuberculosis en todas sus formas alcanzó su cifra más baja en el año 2014 (12,3 por 100.000 habitantes), sin embargo, nunca

ha alcanzado una incidencia menor a 10 por 100.000 habitantes, cifra que define a un país de baja incidencia (7).

En el mundo existen múltiples estrategias para poner fin a la epidemia mundial de la tuberculosis, entre ellas las establecidas en Los Objetivos de Desarrollo Sostenible dispuestos por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) (8) y la OMS (9). Para que la meta se logre es necesario acelerar los progresos hasta ahora obtenidos. En Chile, El Programa de Control y Eliminación de la Tuberculosis de Chile (PROCET) tiene como objetivo general reducir significativamente el riesgo de infección, morbilidad y mortalidad por tuberculosis en el país, hasta obtener su eliminación como problema de salud pública. Para alcanzar este objetivo, se aplican acciones dirigidas a la prevención, pesquisa, tratamiento y diagnóstico oportuno de la resistencia a fármacos. Dichas acciones son evaluadas año a año por el PROCET, con el fin de mejorar los procesos, reforzando las acciones exitosas y reformulando las estrategias que no entregan los resultados esperados.

2.1 Historia Natural de la Enfermedad

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa causada por *Mycobacterium tuberculosis*, presentando una transmisión de persona a persona a través la vía aérea desde un individuo con infección activa a uno sano. La aspiración de esta bacteria hasta los alvéolos desencadena una serie de respuestas tisulares e inmunológicas conocidas como primoinfección tuberculosa. Los macrófagos eliminan un determinado número de micobacterias y si la invasión no ha sido masiva, muchas veces no se pasa esta fase local. Los linfocitos activadores de los macrófagos se sitúan concéntricamente para intentar destruir a los bacilos intrusos dando lugar al característico granuloma tuberculoso. Si el sistema inmune es capaz de controlar totalmente la infección, el granuloma se reabsorbe dejando tan sólo una pequeña cicatriz fibrosa. En estas circunstancias es posible que la primoinfección haya sido asintomática y que incluso no deje secuelas detectables en la radiografía de tórax, quedando sólo la memoria inmunológica que se manifestará con la prueba de tuberculina y permitirá diferenciar los individuos infectados de los no infectados (10).

En la TBC pulmonar activa, los pacientes pueden no presentar síntomas, salvo anorexia, cansancio y pérdida de peso, que aparecen gradualmente a lo largo de varias semanas. Al principio, la tos puede ser poco productiva con esputo amarillo o verde, en general al levantarse a la mañana, pero puede tornarse más productiva a medida que la enfermedad avanza. La hemoptisis sólo aparece en

presencia de TBC cavitaria. Con frecuencia, los pacientes presentan fiebre. La sudoración nocturna profusa es un síntoma clásico, pero no es frecuente ni específico de TBC. El paciente puede presentar disnea debido a la lesión del parénquima pulmonar, el desarrollo de un neumotórax espontáneo o de TBC pleural con derrame.

Por otra parte, las personas sanas que están infectadas por TBC tienen un riesgo de un 5 a un 10% de desarrollar la enfermedad activa durante su vida, aunque el porcentaje varía de manera significativa según la edad y otros factores de riesgo. Las patologías que deterioran la inmunidad facilitan significativamente la activación. Es por esto que, los pacientes coinfectados por el HIV, tienen un riesgo del 10% anual de desarrollar la enfermedad activa. Otras condiciones que facilitan la reactivación son la diabetes, la enfermedad renal crónica y el tabaquismo (11). De igual forma se han identificado algunas poblaciones clave, que en Chile son la coinfección por VIH, ser extranjero y la privación de libertad, cuyas tasas de incidencia superan ampliamente la tasa de la población general (12).

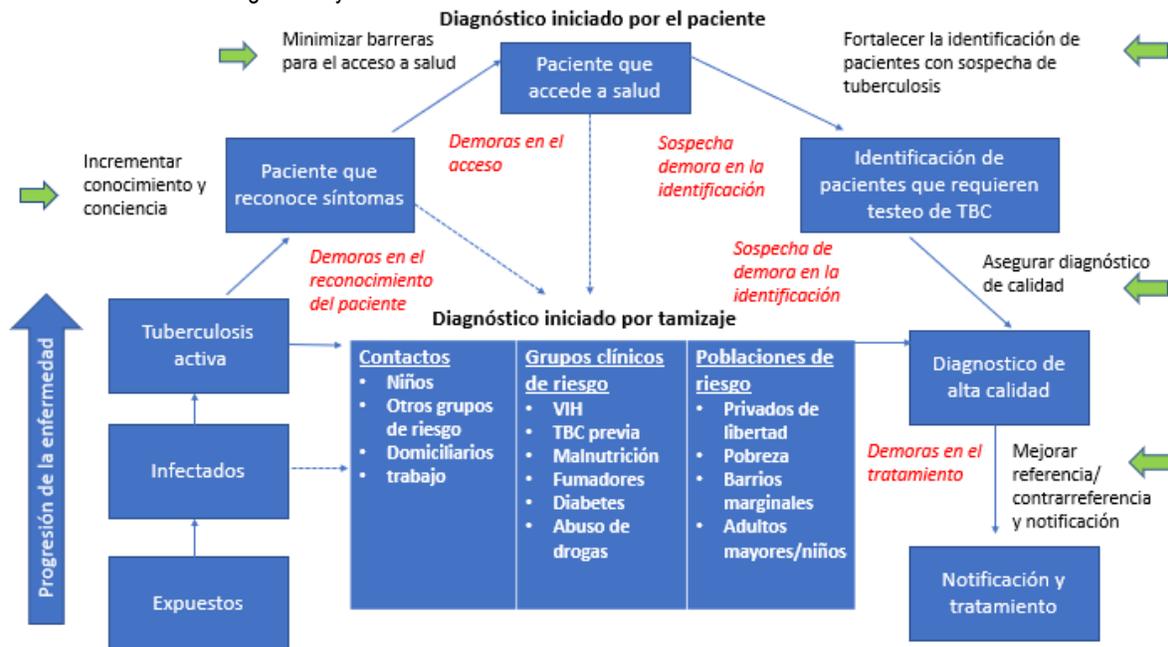
La detección precoz de la TBC y el tratamiento adecuado constituyen los pilares fundamentales para prevenir la diseminación de la enfermedad. Demoras y fallas en esta área pueden conducir a mayor riesgo de muerte y a un prolongado estado infeccioso en el individuo y, por lo tanto, una mantención permanente del riesgo de transmisión al resto de la población (13). De acuerdo a la OMS (13), existen dos caminos para la detección temprana de la TBC; el primero inicia con la persona con TBC activa que se acerca del sistema de salud al experimentar sintomatología. Este camino tendrá éxito en la medida que la persona tenga acceso a salud de alta calidad, con barreras financieras mínimas y conozca dónde consultar, así como la capacidad del sistema para detectar a aquellos que debiesen ser testeados, servicios adecuados de diagnóstico, un buen sistema de referencia/contrareferencia y notificación oportuna de los casos.

El segundo camino, llamado de "screening", se refiere a aquel donde se identifica activamente a personas que no se encuentran solicitando atención por sintomatología compatible, así como personas que consultan en primera instancia pero que no llegan a diagnosticarse o tratarse. En este grupo se encontrarían los pacientes expuestos e infectados con o sin TBC activa tales como los contactos, grupos clínicos de riesgo (personas que por su condición y estado de salud actual se encuentran con riesgo aumentado de adquirir la enfermedad) y poblaciones claves como los privados de libertad, barrios en situación de pobreza extrema, entre otros. Se describe que aproximadamente un 10-25% de los casos confirmados bacteriológicamente no reportaron síntomas, por lo que la

identificación a través de screening en grupos seleccionados estaría indicada para alcanzar a aquellas poblaciones.

La Figura 2 muestra el ciclo y los distintos caminos hacia el diagnóstico de un paciente con TBC, considerando las estrategias necesarias para asegurar un adecuado resultado en cada etapa y los problemas que podrían presentarse en caso de que alguna de éstas fallara (13).

Figura 2. Caminos para el diagnóstico de tuberculosis, barreras e intervenciones para mejorar la detección temprana y reducir retrasos en el diagnóstico y tratamiento.



Fuente: Elaborado por el Departamento Estrategia Nacional de Salud en base a documento "Systematic screening for active tuberculosis, principles and recommendations" (13).

2.2 Tuberculosis en la Estrategia Nacional de Salud

La Estrategia Nacional de Salud 2011-2020 fue formulada para dar alcance a los objetivos sanitarios de la década, apuntando a I) mejorar la salud de la población, II) disminuir las inequidades, III) aumentar la satisfacción y IV) asegurar la calidad de las prestaciones de salud. Contiene para cada problema sanitario incorporado, una jerarquía de indicadores que dan cuenta de la cadena de resultados, es decir, de los eventos necesarios de ocurrir para obtener el impacto planificado.

Teniendo en cuenta la que la TBC es un problema de Salud históricamente relevante, que genera deterioro en la calidad de vida y está altamente relacionado a inequidad, este tema fue incluido dentro del Eje 1 de Enfermedades Transmisibles, utilizando todo un marco de trabajo cuyo fin último es

reducir la tasa de incidencia a menos de 5 por 100.000 habitantes. Considerando el curso natural de la enfermedad antes mencionada se priorizaron la detección precoz, tratamiento y prevención.

Es así como para Tuberculosis, se definió la siguiente cadena de resultados:

Objetivo de impacto: Eliminar la tuberculosis como problema de salud pública.

Resultados Esperado 1: Mejorar coberturas de vacunación con BCG en recién nacidos.

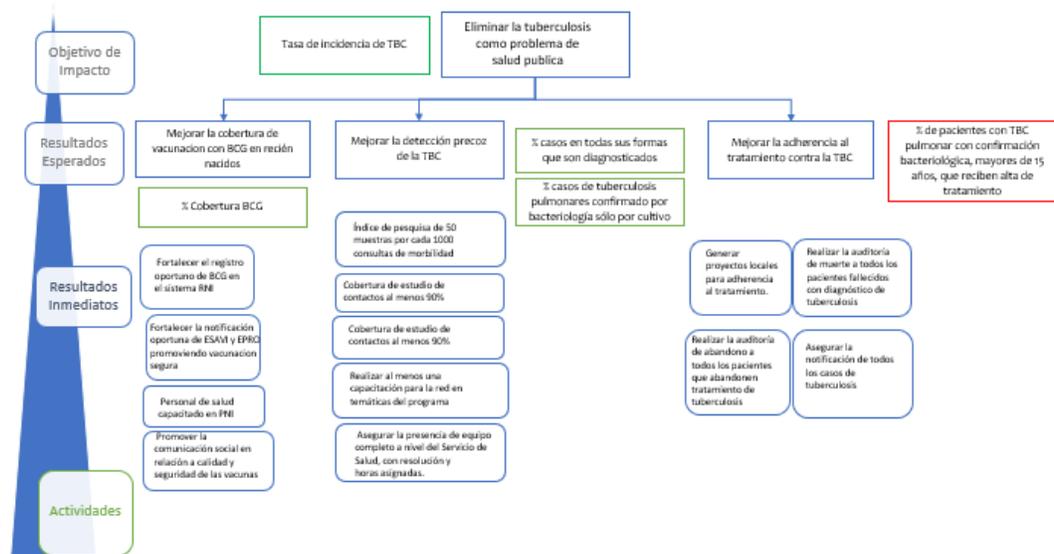
Resultados Esperado 2: Mejorar la detección precoz de la TBC.

Resultados esperados 3: Mejorar la adherencia al tratamiento contra la TBC.

Resultados Inmediatos: Para el diagnóstico precoz: Índice de pesquisa, cobertura estudio de contactos, localización de casos, capacitación para la red en temas del programa. Para la cobertura de vacunación BCG: Registro oportuno en el RNI, notificación de eventos adversos asociados a vacunas e inmunizaciones y errores programáticos, contar con personal de salud capacitado y promover la comunicación social en cuanto a la calidad y seguridad de las vacunas. Para la adherencia al tratamiento: Proyectos locales para adherencia al tratamiento, auditoría de muerte y abandono, visitas de supervisión a los servicios de salud y asegurar la notificación de todos los casos.

La relación causal de resultados para el tema, se resume en la Figura 3.

Figura 3. Cadena de resultados tema Tuberculosis. Estrategia Nacional de Salud 2011-2020.



Fuente: Elaboración propia Departamento Estrategia Nacional de Salud.

III. OBJETIVOS

1. Propósito

Realizar un Análisis Crítico de los temas incluidos en la Estrategia Nacional de Salud 2011-2020, generando insumos para la toma de decisiones y procesos de priorización en la formulación de los objetivos sanitarios de la próxima década.

2. Objetivo General

Determinar el estado de situación del tema Tuberculosis en el marco de la Estrategia Nacional de Salud 2011-2020.

3. Objetivos Específicos

- Identificar y analizar indicadores nacionales e internacionales en el tema Tuberculosis.
- Analizar la situación epidemiológica de la Tuberculosis en Chile y sus regiones.
- Determinar a partir de la planificación si las acciones implementadas desde el sector contribuyen al logro de los objetivos planteados para el tema.
- Establecer el nivel de evidencia existente para las acciones priorizadas en el plan operativo.
- Identificar posibles factores que expliquen el estado de cumplimiento de los objetivos del tema en la Estrategia Nacional de Salud.

IV. METODOLOGÍA

El proceso de análisis crítico del tema TBC, es un trabajo desarrollado desde la División de Planificación Sanitaria (DIPLAS), liderado por el Departamento de Estrategia Nacional de Salud (DENS), con participación del Departamento de Estadística e Información en salud (DEIS) y Evaluación de Tecnologías Sanitarias Basadas en Evidencia (ETESA). Dicho proceso, inició con la instalación de una mesa de trabajo que sesionó semanalmente y en donde se establecieron los énfasis

del análisis a partir de lo dispuesto en la Cadena de Resultados (CDR) para el tema. Contó además ocasionalmente con la participación de los referentes técnicos centrales, según fueron convocados. El análisis crítico fue completado en un lapso de 8 semanas y desarrollado a partir de 4 componentes, con la correspondiente ejecución de los procedimientos que cada uno de estos involucra y que son descritos a continuación.

1. Análisis epidemiológico y de indicadores.

Metodología análisis de indicadores.

Se realizó diagnóstico del tema en base al análisis de datos de los indicadores a nivel regional y nivel país, así como del indicador en sí mismo, su precisión y los componentes considerados en su construcción. Se realiza construcción de marco conceptual en base a historia natural de la enfermedad y factores de riesgo acordados en mesa de trabajo.

Se revisaron los indicadores de la OMS para su Estrategia Fin a la Tuberculosis, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para el Tema Tuberculosis y del PROCET.

Metodología análisis Epidemiológico.

- Se presenta la situación epidemiológica de Tuberculosis en Chile, a través del uso de los indicadores planteados para la década en la Estrategia Nacional de Salud y algunos otros que, estando disponibles, podían complementar y enriquecer el análisis. Los datos se presentan como gráficos y tablas.
- De acuerdo al PROCET (14), se notifican los casos de TBC en todas sus formas y localizaciones que se consideren activos y en los cuales se haya decidido iniciar un tratamiento específico, incluyendo los casos sin confirmación bacteriológica.
- La tasa de incidencia se refiere a los nuevos casos de TBC en la población, mientras que la morbilidad es la suma de casos nuevos y las recaídas, definidas como aquellos casos que presentan un nuevo episodio de tuberculosis después de haber egresado como curados confirmados o tratamiento terminado de un episodio previo. Para el indicador incluido en la Estrategia Nacional de Salud, se toma en cuenta sólo la aparición de nuevos casos, sin embargo, para efectos de este análisis también se menciona la morbilidad.

- Con respecto a los resultados de la cohorte de tratamiento, hablamos de “curados” cuando existe un cultivo negativo o baciloscopia negativa en el último mes de tratamiento en un paciente inicialmente positivo; tratamiento completo cuando el paciente ha completado tratamiento sin evidencia de falla, pero sin evidencia de cultivo o baciloscopia negativa en el último mes; falla de tratamiento cuando la baciloscopia o cultivo es positivo al 5 mes o más post tratamiento; pérdida de seguimiento cuando el paciente no inició tratamiento o éste fue interrumpido por 2 meses consecutivos o más; éxito de tratamiento es la suma de curado y tratamiento completo.
- Una mayor proporción de casos diagnosticados por cultivo con baciloscopia negativa representa, generalmente, un diagnóstico de la enfermedad en etapas más precoces. Por el contrario, un porcentaje de cultivo mayor a un 30 % podría reflejar un defecto en la ejecución de la baciloscopia, es decir, que hubo baciloscopia informadas negativas que en realidad debieron ser positivas.
- La información se obtuvo desde las siguientes fuentes:
 - La primera fuente de información disponible para el análisis epidemiológico corresponde a los “Informes de situación epidemiológica y operacional del PROCET desde el 2012 al 2017”. En éstos fue posible acceder a información con respecto a incidencia, morbilidad, mortalidad, tratamiento, detección y algunas metas operacionales del Programa (7).
 - La segunda fuente de información disponible son los Registros de mortalidad del DEIS del año 2008 al 2018 (último disponible). El numerador se construyó con los casos cuya causa básica fueron los códigos CIE 10 para enfermedades producidas por la Tuberculosis (CIE-10 A15 a A19). Para el denominador se utilizaron las proyecciones de población del censo 2002 actualizadas el 2014, del Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Lo anterior fue calculado por el DEIS, disponiendo tanto de tasas brutas como tasas ajustadas.
 - La tercera fuente de información disponible es la base de datos provista por la Encargada del Programa en el Nivel Central, en cuanto a datos quinquenales, estado de egreso de las cohortes, datos de los contactos censados y estudiados y cobertura del examen de VIH.

- La cuarta fuente de información corresponde al Reporte Global de Tuberculosis realizado por la OMS, desde el cual se obtuvieron los casos estimados de TBC para cada año reportado. Los métodos utilizados actualmente por la OMS se basan principalmente en 4 categorías; casos notificados combinados con la opinión de expertos en cuanto a las brechas en la detección, prevalencia de TBC a través de encuestas, notificaciones de países de altos ingresos ajustados por un factor estándar que dé cuenta del sub-reporte, del sub-diagnóstico y del modelo de captura y recaptura (15).
- La quinta fuente de información utilizada corresponde a la base de datos de egresos hospitalarios por quinquenio, regiones y causas de egresos disponibles en la página del DEIS. Se extrajo información del año 2017 y se mencionan resultados preliminares y sujetos a cambio del año 2018 (16).

2. Análisis de la Planificación Operativa.

Análisis descriptivo a partir de las actividades dispuestas en los POA 2016, 2017 y 2018. Esto, con el fin de: a) identificar la tendencia de las intervenciones realizadas durante el periodo, b) conocer las características y alcances de dichas intervenciones, c) identificar posibles causas que expliquen los hallazgos encontrados.

Para esto se descargaron desde el sistema Informático de Planificación Operativa (SIMPO) las planillas Excel que contenían las actividades planificadas e informadas (Plan Real) filtrando a partir de Eje Estratégico “Enfermedades Transmisibles” y objetivo de impacto “Disminuir la tasa de incidencia de Tuberculosis”, estableciendo la distribución de actividades según Resultado Esperado (RE) las que, además, fueron categorizadas según el fin perseguido, en relación con acciones propias de autoridad sanitaria.

Posteriormente, con foco en los Resultados Esperados “Mejorar coberturas de vacunación con BCG”, “Mejorar la Detección Precoz de la TBC” y “Mejorar la Adherencia al Tratamiento contra la TBC” se seleccionaron para cada uno los tres resultados inmediatos más prevalentes y se revisaron 3 actividades al azar con sus respectivos medios de verificación (MV). Lo anterior con el fin de realizar una descripción y determinar algunas características de la orientación de las actividades. Para este análisis no se consideraron otras fuentes de información del sector.

3. Revisión de la Literatura.

Síntesis de la literatura disponible para distintas estrategias orientadas a mejorar el diagnóstico precoz de tuberculosis. Dado que los métodos utilizados en esta síntesis contemplan el uso sistemático y transparente de evidencia científica, este trabajo fue desarrollado a partir de 3 etapas metodológicas: a) Identificación del problema o pregunta de investigación según la sigla PICO (Población, Intervención, Comparador y Outcome); b) Identificación de los factores que explican el problema o pregunta; y c) Búsqueda de evidencia para identificar intervenciones que permitan abordar cada uno de esos factores.

De esta manera, el problema fue definido a partir del análisis crítico de los indicadores de la Estrategia Nacional de Salud de acuerdo al marco conceptual acordado en la mesa de trabajo. En este tema particular la búsqueda se enfocó en detección precoz y de los factores determinantes del problema.

Se realizó una búsqueda amplia de evidencia en MedLine® y EMBASE®, utilizando Ovid® como biblioteca virtual, a través del diseño de una estrategia de búsqueda, la cual fue previamente discutida y aprobada. No se utilizaron filtros de año ni de idioma, y se enfocó en revisiones sistemáticas que midieran el efecto de intervenciones sobre diagnóstico precoz de tuberculosis.

La selección de títulos y resúmenes, y los textos completos fue realizada por 2 revisores independientes, discutiendo cada uno de los disensos encontrados. En esta selección, se excluyeron todos los artículos que no fueran revisiones sistemáticas y que no evaluaran la efectividad de intervenciones. Se estableció como criterio de exclusión: intervenciones dirigidas al tratamiento o revisiones sistemáticas que evaluaran especificidad y sensibilidad de métodos diagnósticos. La estrategia de búsqueda de esta sección se muestra en el Cuadro 1.

Cuadro 1: Estrategia de búsqueda utilizando Ovid®.

<p>1 tuberculosis.ti.ab. 2 (diagn* or screening or detection or testing or test).ti. or (diagn* or screening or detection or testing or test).ab. 3 1 and 2 4 limit 3 to "systematic review"</p>

Fuente: Elaboración Propia Departamento ETESA, MINSAL.

Utilizando una adaptación de la metodología para scoping reviews (17), la revisión de los textos completos se realizó como la etapa de charting de un scoping review, donde cada artículo fue clasificando en qué intervención era evaluada.

En un momento posterior, este componente del análisis crítico contempla el análisis de efectividad de al menos una de las intervenciones seleccionadas a partir del análisis comparativo.

4. Análisis Comparativo.

Análisis de correspondencia entre las intervenciones que son actualmente realizadas en el sector, identificadas a partir de los POA 2016-2018, y aquellas que muestran respaldo de la evidencia. Lo anterior de acuerdo al marco conceptual acordado y con el fin de visibilizar las brechas existentes.

5. Limitaciones

El proceso de Análisis crítico del tema Tuberculosis, contó con limitaciones asociadas a:

- Representatividad de la información a partir de los planes operativos anuales, toda vez que a pesar de las mejoras incorporadas año a año en cuanto a la planificación, estos aún no contienen la totalidad de las actividades que realizan los organismos. Esto debido a que algunas SEREMIs y Servicios de Salud, sólo incluyen en su planificación las actividades con financiamiento o aquellas que han sido priorizadas dentro del año, por lo que el uso del POA en la red no es homogéneo ni representativo del quehacer del sector.
- Búsqueda acotada de la evidencia, respecto de todas las temáticas que podrían estar asociadas a este tema de salud y que corresponden a los problemas que fueron priorizados en la actual Estrategia Nacional de Salud.
- Base de datos otorgada por el Programa no permite incorporar nueva Región de Ñuble ya que no se encuentra separada del Biobío.
- Existe un desfase entre el período de tiempo reportado y analizado en este documento y el año de publicación del análisis crítico. Esto debido a la latencia en la disponibilidad de información y revisiones del documento antes de ser socializado. Por ello los hallazgos deben interpretarse como un estado de situación hasta el año de disponibilidad de datos.

V. RESULTADOS

1. Análisis de Situación.

1.1 Análisis de Indicadores.

-Indicadores Estrategia Nacional de Salud.

Como se mencionó anteriormente, en el tema TBC, el foco está puesto en la prevención, el diagnóstico precoz y tratamiento. El objetivo de impacto para TBC es disminuir la tasa de incidencia de esta enfermedad en la población a menos de 5 por 100.000 habitantes con respecto a la línea base establecida el año 2010. Los datos para esta meta se obtienen a partir de los registros de enfermedad de notificación obligatoria y el PROCET. Luego, son tres los objetivos a nivel de RE, vinculados a la cobertura de vacunación, la detección precoz y la adherencia al tratamiento, de los cuales se desprenden 4 metas. La Tabla 1, muestra los resultados esperados con sus indicadores.

Tabla 1: Resultados Esperados e indicadores asociados al Objetivo de Impacto para Tuberculosis en la Estrategia Nacional de Salud 2010-2020.

Resultados Esperados	Indicador
Mejorar la cobertura de vacunación con BCG en recién nacidos	1.1 Porcentaje de cobertura de vacunación con BCG en recién nacidos
Mejorar la detección precoz de la TBC	1.2 Porcentaje de casos esperados de tuberculosis, en todas sus formas, que son diagnosticados
	1.3 Porcentaje de casos de tuberculosis pulmonar diagnosticados por cultivo
Mejorar la adherencia al tratamiento contra la TBC	1.4 Porcentaje de pacientes con TBC pulmonar con confirmación bacteriológica, mayores de 15 años, que reciben alta de tratamiento

Fuente: Elaboración propia Departamento de Estrategia Nacional de Salud, MINSAL.

El indicador 1.1 intenta dar cuenta de la cobertura de la vacunación con BCG en recién nacidos y con ello la protección contra las formas graves de tuberculosis. Su numerador consta del número de recién nacidos que son vacunados contra la BCG dividido por el número total de recién nacidos. Este indicador, en algunas regiones presenta porcentajes de cobertura mayores a 100%, dado por diferencias en el registro de nacimientos. De acuerdo al Registro Civil, lugar desde donde se extrae el denominador, los nacimientos ocurridos en Chile “deben inscribirse en la oficina del Registro Civil e

Identificación que corresponda a la circunscripción (territorio) donde se produjo el parto” (18). En la actualidad, se observa que el lugar de nacimiento real muchas veces no coincide con el lugar de inscripción de dicho evento.

El indicador 1.2 daría cuenta de la habilidad del programa nacional de tuberculosis para diagnosticar casos. Un alto porcentaje de detección depende de un número de procesos, tales como la sospecha de tuberculosis por parte del clínico, laboratorios adecuados y un reporte oportuno.

El indicador 1.3 intenta determinar el aporte del cultivo al diagnóstico de tuberculosis pulmonar. Una mayor proporción de casos diagnosticados por cultivo con baciloscopia negativa representa, generalmente, un diagnóstico de la enfermedad en etapas más precoces. La meta establecida es de entre un 20% y un 30%.

El indicador 1.4 intenta dar cuenta de la capacidad del programa para mantener a los pacientes con tuberculosis con el curso completo de tratamiento farmacológico y con resultados favorables. Existiría una directa relación entre el outcome de este indicador y la reducción de mortalidad por tuberculosis.

-Indicadores Internacionales.

Desde el 2000 al 2015, los esfuerzos para reducir la carga de enfermedad asociada a la TBC a nivel mundial se enfocaron en cumplir las metas fijadas en los Objetivos de Desarrollo del Milenio; Reducir a la mitad la prevalencia y las tasas de mortalidad por tuberculosis para el año 2015, considerando como línea base el año 1990 (19). En la actualidad, para el período 2016-2035, los esfuerzos se han concentrado en terminar con la TBC en el contexto de la Agenda de desarrollo sostenible (20), y la Estrategia de la OMS para acabar con la tuberculosis (21).

a. *Objetivos de Desarrollo Sostenible*

Los ODS y sus respectivas metas fueron adoptadas por los miembros de la ONU en el año 2015. Uno de los 17 objetivos, específicamente el número 3 “Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades”, incluye dentro de sus 13 metas “Poner fin a la epidemia de la Tuberculosis” (21), en conjunto con el VIH, la malaria, la hepatitis, enfermedades tropicales desatendidas, las enfermedades transmitidas por el agua y otras enfermedades transmisibles. El indicador para medir este objetivo es la tasa de incidencia de tuberculosis (Tabla 2).

Tabla 2: Objetivos e indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sustentable, relacionados con TBC.

Área	Objetivo	Indicador
3. Buena salud y bienestar (ODS 3)	3.3 Poner fin a las epidemias del SIDA, la tuberculosis, la malaria y las enfermedades tropicales desatendidas y combatir la hepatitis, las enfermedades transmitidas por el agua y otras enfermedades transmisibles.	Incidencia de la tuberculosis por cada 100.000 habitantes

Fuente: Elaboración propia Departamento de Estrategia Nacional de Salud con base en el documento “La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe” (21).

b. Organización Mundial de la Salud

La Estrategia de la OMS para poner fin a la TBC, se adoptó el año 2014. Los 3 indicadores principales que abarca son el número de muertes por año asociadas a la tuberculosis, la tasa de incidencia de la enfermedad y el porcentaje de pacientes que experimentan gastos catastróficos producto de la tuberculosis.

Esta estrategia incorpora un paquete de intervenciones que recaen sobre 3 pilares fundamentales; un pilar centrado en el paciente, un pilar centrado en sistemas de apoyo y políticas audaces y un tercer pilar de innovación e investigación. Bajo esta estrategia se proponen los siguientes objetivos a ser logrados, con algunos hitos a alcanzar para el 2020 y 2035 (Tabla 3):

Tabla 3. Indicadores OMS. Hitos y Metas a alcanzar. Estrategia para poner fin a la Tuberculosis.

Indicador	Hitos		Metas	
	2020	2025	2030 (ODS)	2035 (OMS)
Reducción del número de muertes por TBC comparado con el 2015 (%)	35%	75%	90%	95%
Reducción de la tasa de incidencia comparada con el 2015 (%)	20%	50%	80%	90%
Familias afectadas por tuberculosis que enfrentan costos catastróficos por la tuberculosis (%)	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia Departamento de Estrategia Nacional de Salud en base a documento “Global tuberculosis report 2019, World Health Organization” (22).

De igual manera, la OMS sugiere un ranking de indicadores para monitorear y observar el avance de la Estrategia hacia el cumplimiento de los objetivos en todos los países, los cuales se detallan en la Tabla 4. Cabe señalar que éstos no se encuentran en orden de prioridad.

Tabla 4. Indicadores sugeridos por OMS para el monitoreo y evaluación de su Estrategia para poner fin a la tuberculosis.

Indicador	Meta recomendada
1.Cobertura de tratamiento	>90%
2.Tasa de éxito de tratamiento	>90%
3.Porcentaje de hogares que experimentan gastos catastróficos producto de la tuberculosis	0%
4.Porcentaje de pacientes nuevos y recaídas de tuberculosis diagnosticados usando métodos de diagnóstico rápido recomendados por la OMS	>90%
5.Cobertura de tratamiento de tuberculosis latente	>90%
6.Cobertura de investigación de contactos	>90%
7.Documentación del estado de VIH en pacientes con tuberculosis	100%
8.Tasa de letalidad	<5%
9.Cobertura de test de susceptibilidad de drogas en pacientes con tuberculosis	100%
10.Cobertura de tratamiento con nuevas drogas para la tuberculosis	>90%

Fuente: Elaboración propia Departamento de Estrategia Nacional de Salud con base en a documento “Global tuberculosis report 2019, World Health Organization” (22).

Los 10 indicadores antes mencionados dan cuenta de la importancia de la prevención de la transmisión, adecuado diagnóstico y tratamiento con el fin de cortar la cadena de transmisión y disminuir el riesgo de muerte. También se incluye la importancia de la colaboración entre las actividades de TBC y VIH y el estudio de susceptibilidad a drogas antituberculosas.

Existe, además, un compendio de indicadores creado por la OMS a fin de fomentar y facilitar la recolección de datos relacionados con esta patología y optimizar el monitoreo y evaluación de los programas de control de TBC. La Tabla 5, nos muestra algunos de estos indicadores (23).

Tabla 5: Indicadores Tuberculosis de la Organización Mundial de la Salud.

Indicadores de reporte global	Indicador de resultados del Programa
Tasa de casos de tuberculosis detectados en todas sus formas	Tasa incidencia TBC (casos nuevos, casos nuevos y recaídas, todos los casos de TBC)
Tasa de éxito de tratamiento	Tasa de notificación de casos (nuevos, nuevos más recaídas)
Vigilancia de multiresistencia a drogas antituberculosas	Tasa de notificación de casos TBC con baciloscopia positiva
Porcentaje de Cobertura de DOTS	Tasa de notificación de casos TBC con baciloscopia negativa
Prevalencia HIV en paciente TBC	Porcentaje de nuevos casos de tuberculosis sin resultado de baciloscopia
	Porcentaje de nuevos casos de tuberculosis extrapulmonar
	Porcentaje de casos de tuberculosis que se retratan
	Porcentaje de casos de tuberculosis a los que no se le realiza baciloscopia al final de la fase inicial de tratamiento
	Porcentaje de baciloscopias positivas que convierten a negativas al de final de la fase inicial de tratamiento
	Tasa de curación
	Tasa de casos nuevos de tuberculosis que completa tratamiento pero que no cumple criterio de cura o falla
	Tasa de fracaso de tratamiento

Tasa de casos de tuberculosis con baciloscopia positiva que interrumpieron tratamiento por más de 2 meses consecutivos
Tasa de casos de tuberculosis con baciloscopia positiva que fueron transferidos a otro servicio y no se tiene información acerca del outcome del tratamiento
Tasa de mortalidad
Porcentaje de personas TBC que completaron tratamiento
Tasa de falla de retratamiento (tuberculosis crónica)

Fuente: Elaboración propia Departamento de Estrategia Nacional de Salud con base en el documento *"Compendium of indicators for monitoring and evaluating national Tuberculosis programs"* (23).

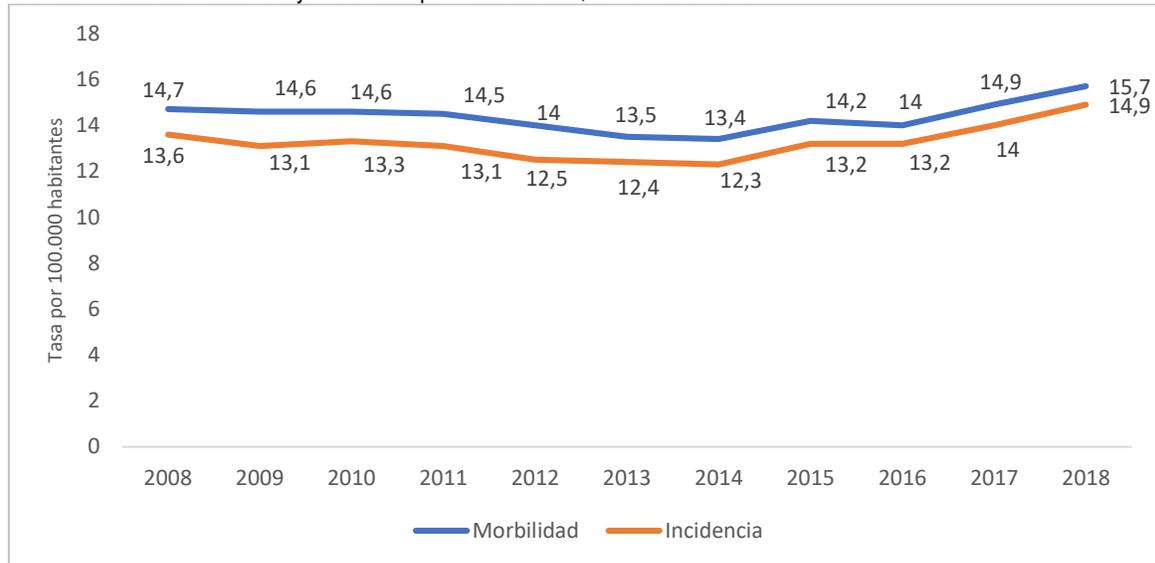
En el caso de los indicadores de reporte global, éstos son usados para monitorear el progreso de los objetivos establecidos por la OMS; 85% de éxito de tratamiento, tasa de detección de casos de al menos un 70%, vigilancia de la tuberculosis multirresistente, entre otros. En cuanto a los resultados del programa, los indicadores son rutinariamente calculados por el PROCET a nivel regional y nacional. Son utilizados para monitorear el progreso hacia los objetivos establecidos en lo respectivo a la calidad y efectividad. Estas mediciones se realizan a través de una cohorte de pacientes que empiezan tratamiento en el mismo periodo, registrando el outcome en éstos después de un tiempo suficiente para que todos estos hayan terminado la terapia (entre 12 y 15 meses). Existen otros indicadores relacionados a los recursos físicos y de laboratorio, los cuales no serán mencionados en este informe.

1.2 Análisis Epidemiológico

-Objetivo de Impacto: Tasa de incidencia de Tuberculosis.

La incidencia de TBC, en el año 2008, se registró en un 13,6 por 100.000 habitantes, para mantenerse relativamente estable en años siguientes. A partir del 2015 se observa un alza más sostenida hasta alcanzar un 14,9 por 100.000 habitantes en el año 2018. En cuanto a la morbilidad, se observa igual tendencia en el periodo, alcanzando un 15,7 por 100.000 habitantes el 2018. El número de nuevos casos para ese año fue de 2.795, 209 casos más que el año anterior en total (Gráfico 1).

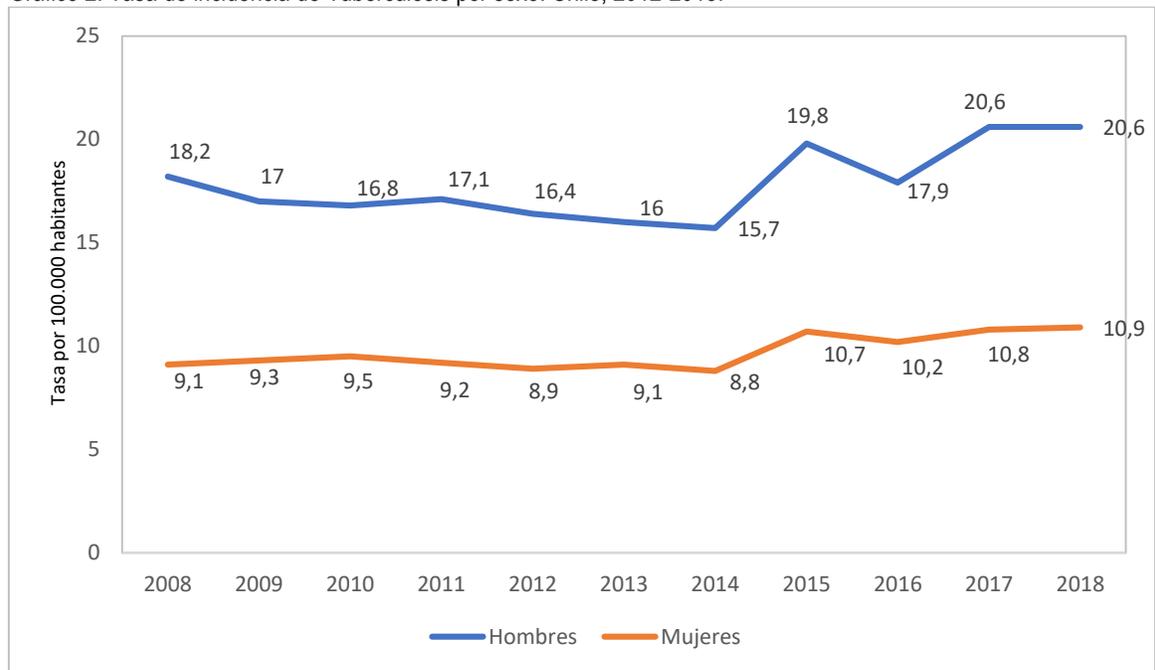
Gráfico 1. Tasa de incidencia y morbilidad por Tuberculosis, Chile 2008-2018.



Fuente: Registro nacional del Programa de Tuberculosis. El cálculo de tasas utiliza la población nacional informada por INE. Para el año 2017 y 2018 se utilizaron datos del Censo 2017. Para años anteriores corresponde a proyecciones publicadas por INE a partir del Censo 2002 y actualizadas en 2014.

En cuanto a las tasas por sexo, la población masculina sigue teniendo una tasa casi 2 veces mayor que la femenina al año 2017 y 2018, correspondiendo a un 64,2% y 64,7% del total de casos, respectivamente. La razón de hombres y mujeres es 2:1 (Gráfico 2).

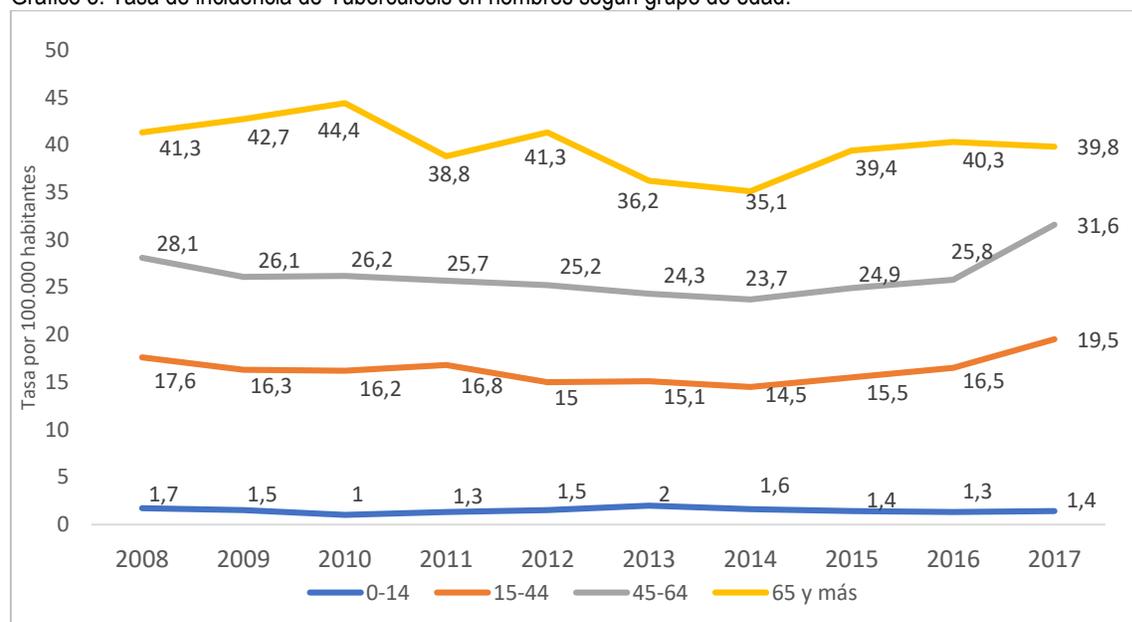
Gráfico 2. Tasa de incidencia de Tuberculosis por sexo. Chile, 2012-2018.



Fuente: PROCET, MINSAL

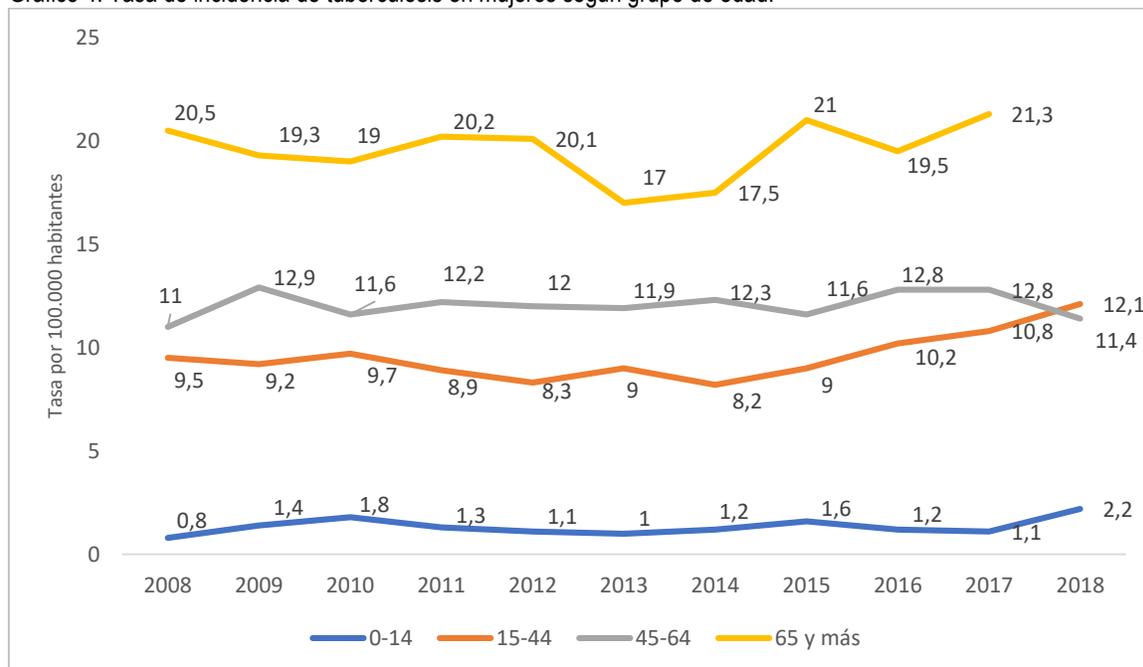
En cuanto a la edad y grupo de edad se observa que, tanto en hombres como mujeres, los mayores de 65 años son los que presentan una mayor incidencia, aunque se observa un aumento sostenida de las tasas en el grupo de hombres entre 15 y 44 y 45 a 64 años desde el año 2014. Con respecto a las mujeres, las tasas de incidencia son mucho menores que en hombres, pero mantienen la misma tendencia; en los grupos más avanzados de edad, se presentan las mayores tasas. Al igual que en los hombres, desde el 2014 se observa un aumento sostenido en las tasas del grupo de edad 15 a 44 años. Esto probablemente guarda relación con la coinfección por VIH (Gráfico 3 y 4).

Gráfico 3. Tasa de incidencia de Tuberculosis en hombres según grupo de edad.



Fuente: PROCET, MINSAL.

Gráfico 4. Tasa de incidencia de tuberculosis en mujeres según grupo de edad.



Fuente: PROCET, MINSAL.

A nivel regional, las regiones con mayor incidencia de tuberculosis el año 2017 corresponden a Tarapacá, con una tasa de 36 por 100.000 habitantes, Arica y Parinacota con 27,9 por 100.000 habitantes y Antofagasta con un 23,9 por 100.000 habitantes. Las dos primeras regiones mencionadas respectivamente se han mantenido con las tasas más altas en el país desde el año 2014. Diez de las 15 regiones se encuentran por sobre la tasa país al año 2017.

Tabla 6. Tasa de incidencia de Tuberculosis por Región, 2014-2017.

Región	2014	2015	2016	2017
Arica y Parinacota	19,6	31,8	26,7	27,9
Tarapacá	23,7	32,1	40	36
Antofagasta	13,2	15,1	15,7	23,9
Atacama	15,6	12,5	16,1	17,5
Coquimbo	10,8	11,7	11,5	14,9
Valparaíso	10,1	10,2	9,3	13,2
Metropolitana	12,3	14,3	15,3	16,2
O'Higgins	8,6	8,3	8,2	10,8
Maule	7,9	13,8	9,3	10,6
Bío-Bío	14,5	16,4	12,7	16
Araucanía	11,1	10,7	10,5	10,9
Los Ríos	11,5	13,6	13,5	14
Los Lagos	14,5	15,8	15,9	14,7
Aysén	7,5	9,2	7,3	15,5
Magallanes	18,8	12,8	11,5	15
Chile	12,3	13,2	13,2	14,7

Fuente: PROCET, MINSAL.

En cuanto a la localización, al 2018 el 79% de los casos de tuberculosis corresponden a formas pulmonares. El número de casos extrapulmonares se mantiene entre 500 y 600 desde el año 2012.

Tabla 7. Número de casos de tuberculosis según localización, Chile 2012-2018.

Localización	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Tuberculosis Pulmonar	1.859	1.811	1.891	2.135	2.053	2.221	2.327
Tuberculosis Extrapulmonar	539	576	492	514	495	519	618
Casos totales	2.398	2.387	2.383	2.649	2.548	2.740	2.945
% Tuberculosis pulmonares	77,5%	75,9%	79,3%	80,6%	80,6%	81,1%	79,0%

Fuente: PROCET, MINSAL

-Resultado Esperado 1. Porcentaje de casos de tuberculosis confirmada por bacteriología, diagnosticados sólo por cultivo.

A nivel nacional el año 2018 el porcentaje de casos pulmonares confirmados bacteriológicamente que se diagnosticaron por cultivo fue de un 20,4%, cifra que es menor al año anterior y que cumple con la meta de entre 20 y 30%. En el análisis por región se observa que menos de la mitad de las regiones

cumple con la meta esperada, con una tendencia más inclinada hacia un aporte menor del cultivo en relación a otros métodos diagnósticos. Llama la atención el alto porcentaje reportado en las regiones de Aysén y Los Lagos, sin embargo, hay que considerar que en estas regiones tienen un número bajo de casos en comparación a otras regiones, por lo que pequeñas variaciones inciden ampliamente en el porcentaje final. En las Regiones de Arica y Parinacota, Antofagasta, Metropolitana, O'Higgins y Biobío se observa un predominio del frotis como principal método diagnóstico (% cultivo por debajo de la meta), pudiendo ser indicativo de una detección de TBC en etapas más avanzadas. Las regiones de Tarapacá, Coquimbo, Valparaíso, Araucanía, Los Ríos, Magallanes se encontrarían dentro de lo esperado (Tabla 8).

Tabla 8. Porcentaje de casos de tuberculosis confirmada solo por cultivo por Regiones. Año 2018.

Regiones	Frotis (%)	Cultivo (%)	No bacteriológico (%)	PCR (%)
Arica y Parinacota	68,9	13,1	9,8	8,2
Tarapacá	55,3	21,3	19,1	8,8
Antofagasta	51,1	18,7	19,4	10,8
Atacama	50	18,4	26,3	5,3
Coquimbo	55,6	22,2	23,1	5,9
Valparaíso	48,9	22,2	23,1	5,9
Metropolitana	49,1	18,1	21,5	11,3
O'Higgins	59,5	16,7	21,4	2,4
Maule	42,3	30,8	21,2	5,8
Bío-Bío	54,6	18,5	22,1	4,8
Araucanía	53,6	21,8	18,2	1,8
Los Ríos	50,0	24,1	20,4	5,6
Los Lagos	37,5	33,8	19,1	8,8
Aysén	37,5	50,0	0	12,5
Magallanes	66,7	28,6	0	4,8
Chile	50,4	20,4	20,4	8,2

Fuente: PROCET, MINSAL

*Existen 17 casos que no informan la manera en que se realizó el diagnóstico, por lo que en algunas regiones el % total no alcanzaría el 100%.

-Resultado Esperado 2. Porcentaje de casos esperados de tuberculosis, en todas sus formas, que son diagnosticados.

En lo respectivo a los casos esperados y notificados se observa que, para cada año, desde el 2014 al 2018, existe un aumento sostenido del número de nuevos casos de TBC; el 2018 se notificaron 2.945 casos, 359 más que el 2017 y 760 más que el año 2014. En cuanto a la brecha, existen

aproximadamente 500 y 600 casos no diagnosticados cada año. La meta establecida para este indicador es de un 90%, la cual no se ha cumplido para ninguno de los años observados (Tabla 9).

Tabla 9. Porcentaje de casos esperados y notificados en Chile, 2014 al 2018.

	2014	2015	2016	2017	2018
Casos notificados	2.185	2.385	2.399	2.586	2.945
Casos estimados	2.800	3.000	2.900	3.200	3.400
Porcentaje	78%	79,5%	82,7%	81%	86,6

Fuente: Elaboración propia en base a reportes de la Organización Mundial de la Salud (15) y PROCET (14).

-Resultado Esperado 3. Porcentaje de pacientes con TBC pulmonar con confirmación bacteriológica, mayores de 15 años, que reciben alta de tratamiento.

Cada año, se realiza un balance con la condición de egreso de tratamiento de los pacientes nuevos con TBC en todas sus formas, confirmados o no mediante bacteriología. Las metas propuestas son tener al menos un 90% de curación, 5% de pérdidas de seguimiento, menos de 3% de fallecidos, menos de 1% de fracasos y menos de 1% de traslados sin la información de egreso.

Con respecto al alta de tratamiento (curados confirmados o tratamientos terminado) para las tuberculosis en todas sus formas, ésta alcanza un 74,1% el 2018, mejorando sostenidamente con respecto a los años anteriores, pero sin alcanzar la meta del 90%. Cuando se analiza la información por localización de la tuberculosis, un 71,8% de las tuberculosis pulmonares son dados de alta, 12% fallecen, 9,2% abandonan tratamiento y un 3,5% presentan pérdida de seguimiento. En cuanto a la extrapulmonar se lograría una mejor proporción de altas de tratamiento, sin embargo, al igual que la tuberculosis pulmonar, los resultados se encuentran por debajo de la meta propuesta en el Programa. Cuando comparamos ambos años en cuanto al egreso podemos ver una disminución de las altas y el abandono, sin embargo, aumentan las pérdidas de seguimiento y de fallecidos, lo que podría ser un reflejo directo de la detección de nuevos casos en pacientes con tuberculosis en etapas avanzadas (Tabla 10).

Tabla 10. Estado de egreso según tipo de Tuberculosis. Chile 2017 y 2018.

Estado de egreso	TBC Pulmonar (%)		TBC extrapulmonar (%)		Total país (%)	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Alta	74,9	71,8	82,9	82,5	76,4	74,1
Fallecido	11	12	7,7	8,5	10,3	11,2
Traslado	1,8	3,5	2,6	1,7	1,9	3,1
Abandono	9,7	9,2	5,7	3,3	8,9	7,9
Fracaso	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
No informado	2,5	3,5	1,1	3,9	2,3	3,6

Fuente: PROCET, MINSAL

Al analizar el estado de egreso por quinquenios se observa que, en los grupos de edad más jóvenes, la proporción de casos con alta es mayor, con un 100% entre los 5 a 9 años y los 10 a 14 años, seguido por 91,2% en pacientes de 0 a 4 años y 88,9% entre 15 a 19 años. En el resto de los grupos de edad se observa un porcentaje de altas cercano al 70% y 80%, a excepción de los grupos de 45 a 49 y mayores de 80 años, con un 66,3% y un 56,5%, respectivamente. Ambos grupos presentan alto porcentaje de abandono de tratamiento y fallecimiento. Este último corresponde a un tercio de la causa de egreso en los mayores de 80 años (Tabla 11).

Tabla 11. Estado de egreso por sexo y quinquenio. Chile 2018.

Años (n)	Alta (%)	Fallecido (%)	Traslado (%)	Abandono (%)	No informado (%)
0 a 4	91,2	0,0	8,8	0,0	0,0
5 a 9	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10 a 14	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15 a 19	88,9	0,5	1,4	2,8	5,6
20 a 24	80,1	1,3	4,8	10,8	2,7
25 a 29	73,5	4,8	7,3	11,1	3,4
30 a 34	76,5	7,0	7,8	6,5	2,2
35 a 39	73,5	7,4	2,6	13,9	4,8
40 a 44	71,8	8,3	1,8	14,1	3,1

45 a 49	66,3	12,2	3,3	13,3	6,6
50 a 54	73,1	11,0	1,3	9,0	3,8
55 a 59	74,6	13,1	1,1	8,3	3,3
60 a 64	74,4	23,6	0,6	5,1	3,4
65 a 69	78,9	15,5	0,0	2,4	4,1
70 a 74	74,1	20,6	0,9	0,0	6,9
75 a 79	73,5	17,0	1,0	0,0	1,0
80 y más	56,5	36,1	2,0	3,4	2,0

Fuente: PROCET, MINSAL

Con respecto a los fallecidos, cuya meta programática es de un 3%, el país se encuentra muy por sobre lo establecido, con un 11,2% a nivel país y regiones, donde algunas alcanzarían hasta un 26,3%. Para conocer las causas que pueden haber llevado al fallecimiento de los pacientes se revisó la planificación operativa, sus actividades y medios de verificación. En estas se observa, a través de auditorías, que gran parte de los pacientes padecían patologías concomitantes o habían abandonado tratamiento en alguna de las fases. Se detectaron, asimismo, algunos casos de tuberculosis multirresistente y casos diagnosticados posteriores a la muerte.

En cuanto a la pérdida de seguimiento, es decir, pacientes que no asisten a tratamiento durante cuatro semanas seguidas ya sea en fase diaria o intermitente, ésta alcanza un 3,6% a nivel país, cumpliendo la meta establecida por el programa (5%). A nivel de regiones, la mayor pérdida de seguimiento se registra en Coquimbo, Atacama y Región Metropolitana. En cuanto a los motivos que determinaron la pérdida de seguimiento, se desconocen las causas, sin embargo, podemos ver a través de la planificación operativa, que la gran mayoría son pacientes con adicciones, situación de calle, situación de vivienda inestable y pocas o nulas redes de apoyo.

El abandono, por otra parte, alcanza un 7,9% a nivel país, siendo las regiones de O'Higgins (16,7%) y Tarapacá (11,3%) las que presentan un mayor porcentaje de egreso por esta condición. Una de las principales formas de control de la tuberculosis es el adecuado tratamiento. Al existir fallas en esta etapa aumenta el riesgo de activación de la enfermedad y desarrollo de multiresistencia a los medicamentos antituberculosos (Tabla 12).

Tabla 12. Estado de egreso del Programa Nacional de Control de la TBC por Región. Chile 2018

Regiones	Alta (%)	Fallecido (%)	Traslado (%)	Abandono (%)	No informado (%)
Arica y Parinacota	78,1	12,5	3,0	3,0	3,0
Tarapacá	74,5	7,8	4,3	11,3	2,1
Antofagasta	72,9	10,9	3,1	8,5	4,7
Atacama	71,0	0,0	3,2	3,2	22,6
Coquimbo	46,2	15,4	0,0	5,1	33,3
Valparaíso	77,3	13,8	1,1	6,1	1,7
Metropolitana	74,1	8,8	4,9	9,8	2,4
O'Higgins	55,6	22,2	5,6	16,7	0,0
Maule	72,4	13,1	2,1	4,1	8,3
Bío-Bío	75,8	12,9	1,3	9,3	0,7
Araucanía	87,7	10,4	0,9	0,9	0,0
Los Ríos	78,8	17,3	1,9	1,9	0,0
Los Lagos	76,6	18,1	0,0	5,3	0,0
Aysén	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0
Magallanes	68,4	26,3	0,0	5,3	0,0
Chile	74,1	11,2	3,5	7,9	3,6

Fuente: PROCET, MINSAL

-Otros indicadores

a. Mortalidad por Tuberculosis.

La tasa de mortalidad por tuberculosis desde el año 2010 al 2018 se ha mantenido estable, con alrededor de un 1,5 a 1,2 muertes por cada 100.000 habitantes. Al observar las regiones, la gran mayoría de ellas ha logrado mantener sus tasas estables o disminuirlas si comparamos el 2010 y 2018. En el caso de Magallanes, se observan tasas variables en los años, llegando a un 2,9 por 100.000 habitantes el 2018; más del doble que el 2010. Sin embargo, al ver los números de fallecidos, estos oscilan entre 0 y 6, por lo que es difícil realizar interpretaciones comparando años (Tabla 13).

Tabla 13. Tasa bruta de mortalidad por tuberculosis por 100.000 habitantes según región, Chile 2010-2018.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Arica	6,5	3,3	3,3	3,9	2,6	2,5	2,1	3,2	2,5
Tarapacá	3,2	2,5	3,3	3,7	1,8	3,9	1,2	3,4	3,7
Antofagasta	1,7	0,9	2,0	1,2	1,5	1,4	2,2	1,2	1,1
Atacama	1,1	1,1	0,0	0,7	2,6	1,0	0,9	0,9	0,3
Coquimbo	1,1	1,4	1,2	1,6	1,7	1,9	0,6	0,9	1,1
Valparaíso	1,9	1,6	1,2	1,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0

RM	1,2	1,0	1,3	1,2	0,8	1,1	1,1	1,1	1,2
OHiggins	1,0	1,3	1,4	1,3	0,9	0,7	0,6	0,5	0,5
Maule	0,7	1,1	1,0	1,7	0,9	1,6	1,5	0,9	0,9
Ñuble	1,5	3,0	1,9	1,7	1,5	2,5	0,4	1,4	0,6
Biobío	1,8	1,3	2,4	1,7	1,7	2,0	1,0	1,3	1,4
Araucanía	1,4	1,9	1,9	1,8	1,5	0,7	1,7	1,2	1,3
Los Rios	2,1	1,8	2,4	1,3	2,5	3,0	2,5	1,5	1,0
Los Lagos	2,8	2,1	2,2	3,0	1,7	1,8	1,8	0,8	1,4
Aysén	5,7	0,0	1,9	1,9	0,9	0,0	0,0	0,9	1,9
Magallanes	1,3	1,3	0,0	1,2	1,2	1,8	2,4	1,8	2,9
Chile	1,5	1,3	1,5	1,6	1,2	1,4	1,2	1,1	1,2

Fuente: DEIS, MINSAL.

En cuanto a la mortalidad por sexo, los hombres presentan en general una mayor tasa de fallecidos por cada 100.000 habitantes, a excepción de Arica y Parinacota, donde las mujeres doblan a los hombres (Tabla 14).

Tabla 14. Tasa bruta de mortalidad por Tuberculosis por 100.000 habitantes según sexo y región, año 2018.

	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
Arica y Parinacota	2,5	1,7	3,3
Tarapacá	3,7	3,9	3,4
Antofagasta	1,1	1,8	0,3
Atacama	0,3	0,6	0,0
Coquimbo	1,1	1,8	0,5
Valparaíso	1,0	1,5	0,5
RM	1,2	1,6	0,9
O Higgins	0,5	0,6	0,4
Maule	0,9	1,1	0,7
Ñuble	0,6	1,2	0,0
Bio Bio	1,4	1,9	0,9
Araucanía	1,3	2,2	0,4
Los Rios	1,0	1,5	0,5
Los Lagos	1,4	1,4	1,4
Aysén	1,9	1,9	1,9
Magallanes	2,9	3,4	2,3
Chile	1,2	1,6	0,8

Fuente: DEIS, MINSAL.

b. Tasa de Egresos hospitalarios por tuberculosis.

Si bien, los pacientes con tuberculosis pueden ser tratados de forma ambulatoria, un grupo significativo requiere hospitalización, tanto por motivos de proceso diagnóstico como para el manejo de las complicaciones. En el año 2017, el número de egresos hospitalarios informados por el Ministerio de salud (MINSAL) fue de 1.504, de los cuales 449 (29,8%) pertenecen a TBC respiratoria confirmada bacteriológica o histológicamente, 843 (56,1%) a TBC respiratoria no confirmada, 29 (1,9%) a TBC del sistema nervioso, 134 (8,9%) a otros órganos y 49 (3,3 %) a tuberculosis miliar.

Con respecto a las tasas de egresos por edad, el grupo de 80 y más presenta la mayor tasa, con 13,5 egresos por cada 100.000 habitantes, seguida por el grupo de 65 a 79 (12,9 por 100.000 habitantes) y 45 a 64 años (12,0 por 100.000 habitantes). Lo anterior indica que la hospitalización por tuberculosis es directamente proporcional a la edad en ese año, siendo las regiones de Arica, Tarapacá y Aysén quienes presentan la mayor tasa en todas las edades. Cabe señalar que los egresos corresponden a eventos y no personas, por lo que una persona puede haber egresado más de una vez del recinto hospitalario (Tabla 15).

Tabla 15. Tasa de egresos hospitalarios por tuberculosis según edad y región por 100.000 habitantes. 2017

	<1 año	1 a 4 años	5 a 9 años	10 a 14 años	15 a 19 años	20 a 44 años	45 a 64 años	65 a 79 años	>80 años	Todas las edades
Arica	0,0	0,0	0,0	7,9	7,3	19,3	22,1	16,2	83,9	16,9
Tarapacá	0,0	0,0	0,0	3,8	3,6	16,2	29,7	34,1	57,0	16,7
Antofagasta	0,0	2,5	4,2	0,0	2,2	9,5	13,5	10,4	11,4	8,2
Atacama	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	5,6	10,0	17,1	36,8	6,8
Coquimbo	0,0	0,0	0,0	1,8	5,3	4,6	10,0	5,5	21,0	5,6
Valparaíso	0,0	0,0	0,0	1,6	1,5	11,4	17,3	16,0	21,1	10,8
RM	1,0	1,0	0,4	1,2	4,0	12,7	10,0	9,4	5,9	8,6
O Higgins	0,0	0,0	3,1	0,0	7,4	5,4	6,6	11,6	23,9	6,0
Maule	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	3,7	7,8	5,1	8,6	4,1
Ñuble	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1	6,1	13,7	15,5	0,0	7,9
Biobío	0,0	2,2	0,0	0,9	4,9	5,8	17,3	11,6	11,1	8,2
Araucanía	0,0	0,0	0,0	1,3	1,3	3,0	9,8	10,9	11,7	4,9
Los Ríos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,7	18,8	46,2	0,0	13,2
Los Lagos	0,0	1,9	0,0	3,1	1,5	6,0	6,8	32,0	16,0	7,1
Aysén	0,0	0,0	0,0	11,9	12,0	14,5	45,1	25,8	0,0	19,7
Magallanes	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	5,1	14,8	123,5	6,8
Chile	0,4	0,7	0,5	1,3	3,7	9,5	12,0	12,9	13,5	8,3

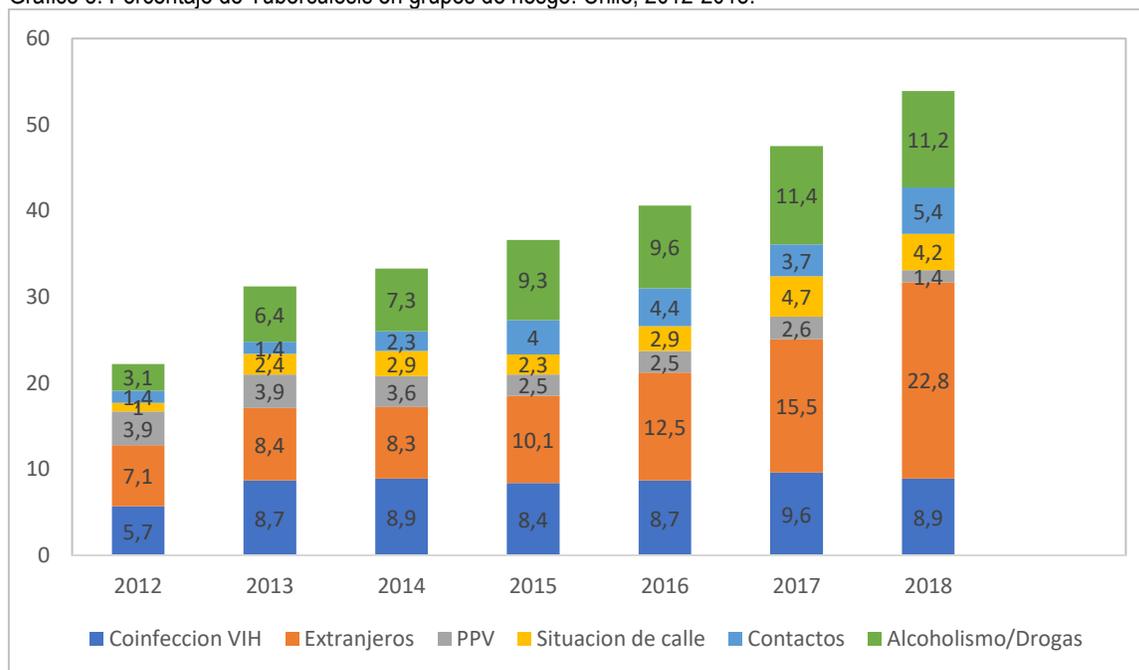
Fuente: DEIS, MINSAL

c. Tuberculosis en grupos de riesgo

La vigilancia específica de la TBC en Chile incluye, además de la notificación, la entrega de información mensual de los casos en tratamiento por parte de los establecimientos de salud. En este registro se debe dar cuenta de la pertenencia de cada paciente a los grupos de riesgo especificados en el PROCET. En los últimos años, el porcentaje de los casos de TBC que pertenecía a algún grupo de riesgo, excluyendo el hecho de ser adulto mayor, ha ido aumentando, siendo un 22% el 2012 a un 73% al 2018. Probablemente éste aumento obedezca a una mejora en los registros.

Al 2018, las principales poblaciones claves reportadas son personas extranjeras (nacionalidad diferente a la chilena), abuso de sustancias (alcoholismo y drogadicción), coinfección con VIH, contactos y situación de calle. Llama la atención de manera particular el aumento sostenido del porcentaje de personas extranjeras con tuberculosis, en concordancia con el fenómeno migratorio observado en los últimos años. Cabe señalar que por sí mismo el ser extranjero o migrante no representa un riesgo aumentado de tuberculosis, sino que el riesgo viene dado por las posibles condiciones de vida al que pudieran estar sometidos en el país. El ser contacto de un paciente tuberculoso también se ha visto aumentado en los últimos años, alcanzando un 5,4% el 2018. Cabe señalar que una misma persona puede tener más de un factor de riesgo, por lo que la suma del aporte de cada uno no da cuenta del total (Gráfico 5).

Gráfico 5. Porcentaje de Tuberculosis en grupos de riesgo. Chile, 2012-2018.



Fuente: PROCET, MINSAL

La tasa específica para cada grupo de riesgo sería la siguiente de acuerdo al PROCET:

- Extranjeros: 53,5 por 100.000 personas extranjeras viviendo en Chile al 31 de diciembre de 2018. (leve descenso al comparar con el 2017).
- Contactos intradomiciliarios: 1.598,9 por 100.000 contactos. (aumento con respecto al año anterior).
- Personas que viven con VIH: 370,4 por 100.000 personas viviendo con VIH en Chile.
- Personas privadas de libertad: 137,7 por 100.000 personas privadas de libertad. (Tasa similar al año anterior).

En cuanto a los factores de riesgo por región se observa lo siguiente:

- Aumento de la proporción de TBC y Coinfección con VIH entre el 2015 y 2017: Regiones de Arica, Tarapacá, Antofagasta y Atacama (variaciones entre 2016 y 2017 de 3%, 6%, 20% y 105% respectivamente).
- Aumento de la proporción de TBC y ser extranjero entre el 2015 y 2017: Tarapacá, Coquimbo, Valparaíso, Región Metropolitana (variaciones porcentuales entre 2016 y 2017 de 43%, 61%, 11% y 41%, respectivamente).
- Aumento de la proporción de TBC y presencia de factor de riesgo "Alcoholismo": Tarapacá, Antofagasta, Coquimbo y Metropolitana (variaciones porcentuales entre 2016 y 2017 de 26%, 21%, 6%, 10%, respectivamente).
- Aumento de la proporción de TBC y presencia de factor de riesgo "Drogas": Arica y Parinacota, Valparaíso, Metropolitana, Biobío (variaciones porcentuales entre 2016 y 2017 de 27%, 70%, 23% y 38%, respectivamente).
- Aumento de la proporción de Tuberculosis y presencia de factor de riesgo "situación de calle": Coquimbo, Metropolitana, Libertador Bernardo O'Higgins, Los Ríos, Aysén (variaciones porcentuales entre 2016 y 2017 de 300%, 68%, 21%, 2% y 50%, respectivamente).

El año 2018, para cada uno de los factores de riesgo, se determinó las regiones que presentaban una mayor proporción de dicho factor entre los casos. Es así que, para la población extranjera, las regiones de Tarapacá (41,3%), Antofagasta (36,7%), Metropolitana (32%), Arica y Parinacota (23,9%) son las que presentan un mayor porcentaje. Para alcoholismo sería Aysén (25%), Magallanes (23,8%), Tarapacá (17,3%) y Bio Bio (14,3%); para consumo de drogas Valparaíso (13,1%), Metropolitana

(12,8%), Bio Bio (12,9%) y Tarapacá (12,5%). En el caso de la coinfección por VIH tenemos Antofagasta (10,8%), Valparaíso (10,4%), Región Metropolitana (10,4%) y Los Lagos (8,8%). Para situación de calle tenemos a Aysén (12,5%), Coquimbo (10,4%) y Magallanes (9,5%).

Lo anterior pone de manifiesto la necesidad de dirigir los esfuerzos para diagnosticar y tratar oportunamente a los casos, de manera focalizada y acorde a la realidad de cada región, ya que cada una de ellas presenta desafíos propios y estrategias distintas a pensar cuando se trata de llegar a los grupos de riesgo. Es así, por ejemplo, que la Región de Valparaíso debería trabajar para alcanzar a la población con abuso de sustancias y coinfección con VIH y Tarapacá enfocar los esfuerzos en población extranjera y con abuso de sustancias (drogas y alcohol). Lo anterior agregado a las acciones que ya realiza el programa actualmente y sin dejar de lado el enfoque en otros grupos.

c.1 Coinfección con VIH.

Cobertura de Examen de VIH.

La coinfección TBC/VIH, manifestada como infección tuberculosa latente o como enfermedad tuberculosa activa, es un problema significativo de salud pública a nivel mundial. El impacto de la coinfección VIH y TBC es bidireccional. La tuberculosis ha sido asociada con aumento de la replicación viral, morbilidad y mortalidad por VIH (24). Asimismo, la infección por VIH, al conducir a la declinación de linfocitos CD4, afecta la presentación clínica y evolución de la tuberculosis, ya que promueve la progresión a enfermedad de personas infectadas con TBC, aumenta la mortalidad y aumenta el riesgo de transmisión de tuberculosis en la comunidad. Dada la estrecha asociación que existe entre VIH y TBC, se realiza el diagnóstico de infección o enfermedad tuberculosa dentro de las actividades específicas del programa de VIH así como también, a todo caso diagnosticado de tuberculosis se le debe realizar el test de VIH para descartar coinfección. La meta programática es de un 100% de cobertura del examen y se observa que desde el 2014 se ha ido cerrando la brecha, con una cobertura inicial de un 50,8% a un 85,1% en el 2018.

En la Tabla 16 se aprecia la cobertura del test de VIH en los pacientes diagnosticados con tuberculosis en cada Servicio de Salud. Destaca el Servicio de Salud Chiloé como el único que cumplió con la meta de 100% de cobertura en el año 2017. De los 29 servicios de salud, sólo 4 han disminuido su cobertura con respecto al 2016.

Tabla 16. Cobertura del examen de VIH en pacientes con diagnóstico de TBC según servicio de salud. 2014-2018.

Servicios de Salud	2014 (%)	2015(%)	2016(%)	2017(%)	2018(%)
Arica	100,0	94,8	88,3	93,7	97,2
Iquique	69,6	63,6	40,6	76,5	93,3
Antofagasta	65,0	58,8	44,2	75,9	88,5
Atacama	75,0	84,2	68,8	82,0	71,1
Coquimbo	15,1	60,2	80,2	77,0	74,1
Valparaíso-San Antonio	29,6	81,9	83,3	83,6	96,2
Viña del Mar Quillota	65,2	85,1	89,3	94,8	96,2
Aconcagua	81,8	100,0	73,3	96,4	100
Metropolitano Norte	36,9	43,6	70,0	76,5	81,3
Metropolitano Occidente	38,1	38,2	70,2	86,0	86,3
Metropolitano Central	48,8	46,2	82	91,3	92,8
Metropolitano Oriente	46,6	43,5	52,5	84,0	88,6
Metropolitano Sur	38,1	45,4	62,6	82,6	82,8
Metropolitano Sur Oriente	12,8	39,3	54,5	75,0	65,3
O'Higgins	47,6	89,5	74,6	62,6	73,8
Maule	39,5	63,6	89,4	92,8	86,5
Ñuble	88,8	86,8	91,4	94,8	98,0
Concepción	55,9	50,3	76,7	83,9	90,2
Talcahuano	54,5	45,2	56,8	79,2	69,6
Biobío	16,6	91,3	100	93,8	98,0
Arauco	65,5	92,0	81,0	96,8	97,7
Araucanía Norte	77,4	60,0	71,4	68,2	90,9
Araucanía Sur	50,5	69,4	66,3	89,0	75,0
Valdivia	63,4	90,6	90,7	90,7	81,5
Osorno	29,5	90,3	91,1	95,8	95,8
Reloncaví	1,5	70,7	71,0	71,4	85,3
Chiloé	78,9	95,8	94,7	100	100
Aysén	100,0	80,0	87,5	93,8	87,5
Magallanes	93,7	90,5	77,8	84,0	95,2
Pais	50,8	60,2	69,1	83,4	85,1

Fuente: PROCET, MINSAL

Al analizar la cobertura del examen por región y sexo y su avance entre el 2017 y 2018 se aprecia que ésta ha crecido significativamente para gran parte de las regiones del país, alcanzando en general coberturas superiores al 80% tanto en hombres como en mujeres (Tabla 17).

Tabla 17. Cobertura del examen de VIH en pacientes con diagnóstico de TBC según sexo y región. Chile 2017 y 2018.

Regiones	2017		2018	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Arica y Parinacota	95%	91%	97%	100%
Tarapacá	75%	80%	91%	97%
Antofagasta	77%	76%	85%	96%
Atacama	80%	90%	67%	79%
Coquimbo	70%	90%	72%	79%
Valparaíso	89%	94%	95%	91%
Metropolitana	82%	82%	68%	88%
O'Higgins	75%	72%	68%	88%

Maule	92%	95%	84%	91%
Bío-Bío	90%	84%	90%	89%
Araucanía	85%	83%	83%	70%
Los Ríos	95%	82%	85%	96%
Los Lagos	87%	88%	94%	87%
Aysén	92%	100%	83%	100%
Magallanes	84%	83%	91%	100%

Fuente: PROCET, MINSAL

Con respecto a la cobertura por quinquenios, el grupo entre 35 y 39 años es el que presenta una mayor cobertura del examen con un 91%, seguido por el grupo de 40 a 44 años y 20 a 24 años con un 90%. El resto se encontraría con una cobertura aproximada entre el 70% y 89%, a excepción de los menores de 5 años que tendrían una cobertura de un 62%. En general las diferencias en las coberturas para hombres y mujeres se comportan de manera similar para todos los grupos de edad con algunas excepciones en los grupos de menor edad (Tabla 18).

Tabla 18. Cobertura del examen de VIH en pacientes con diagnóstico de TBC según sexo y grupo de edad por quinquenios. Año 2018.

	Hombre (%)	Mujer (%)	Total (%)
0-4	79%	45%	62%
5-9	89%	60%	79%
10-14	62%	80%	70%
15-19	88%	87%	87%
20-24	89%	93%	90%
25-29	89%	89%	89%
30-34	85%	94%	88%
35-39	91%	90%	91%
40-44	88%	94%	90%
45-49	78%	85%	81%
50-54	85%	85%	85%
55-59	88%	83%	86%
60-64	86%	88%	87%
65-69	79%	86%	81%
70-74	82%	76%	79%
75-79	78%	80%	79%
80 y más	75%	74%	75%

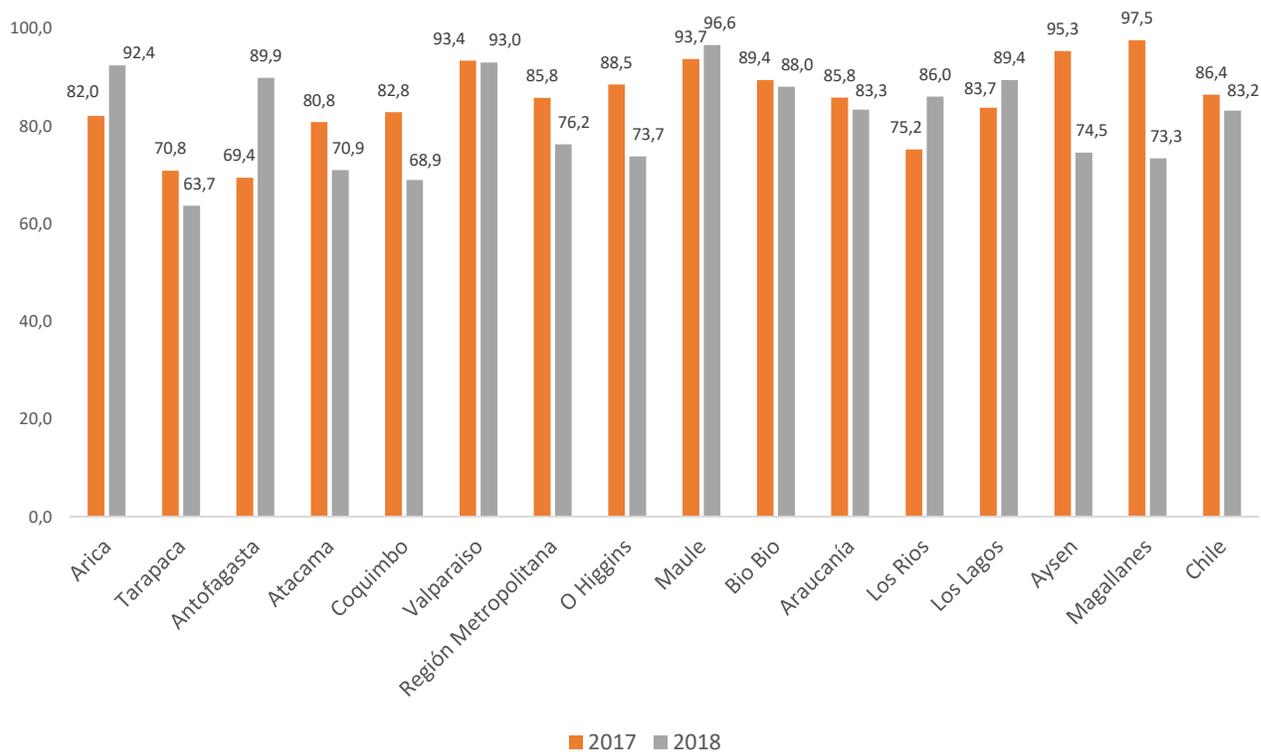
Fuente: PROCET, MINSAL

d. Estudio de contactos

Los contactos de TBC corresponden a aquellas personas que tienen una relación de cercanía con un paciente con TBC y, por ende, están en riesgo de adquirir la enfermedad. La norma técnica del programa establece como meta evaluar al 90% de los contactos censados de los casos índices con bacteriología positiva. Esta meta aún se encuentra por debajo de lo esperado, incluso con un retroceso el 2018 con respecto al 2017 en el país (Gráfico 6).

Si asumimos que cada caso tiene al menos 3 contactos, que el número de casos estimados es de 3.400 de acuerdo a OMS y que un 1,6% de los contactos presentó TBC el 2017, podríamos identificar anualmente al menos 160 casos secundarios. El año 2018 se censaron 7.005 contactos, de los cuales el 83,2% fue estudiado, cifra cercana a la meta establecida de un 90% pero con una disminución con respecto al 2017. De los estudiados, un total de 112 fueron diagnosticados como casos secundarios (1,6%).

Gráfico 6. Porcentaje de estudio de contactos, Chile y Regiones 2017-2018.



Fuente: PROCET, MINSAL

De acuerdo a datos otorgados por el Programa, el 2018, en hombres, los grupos de edad menores de 10 años y entre 31 y 40 años son los que presentan más casos secundarios. En mujeres se observa mayor número de casos secundarios entre los 21 y 30 años y en los menores de 10 años.

e. Oportunidad de diagnóstico.

e.1 Índice de pesquisa y número de baciloscopias.

De acuerdo al PROCET (14), los sintomáticos respiratorios de 15 años y más deben investigarse sistemáticamente. Esto se refiere a aquellos pacientes que presentan tos y expectoración que persisten por dos semanas o más. El diagnóstico de certeza de tuberculosis puede hacerse en el laboratorio demostrando la presencia de bacilos en una muestra de la lesión por medio de la baciloscopia (examen microscópico), el cultivo o una prueba molecular rápida.

En muchos países, incluido Chile, la baciloscopia continúa siendo la primera prueba diagnóstica utilizada en grupos de pacientes sospechosos TBC ya que es un método simple, económico y eficiente. Con la baciloscopia el laboratorio inicia la investigación en búsqueda del bacilo de la tuberculosis, evalúa la evolución de los casos y respalda la curación de los que completan el esquema exitosamente, así como identifica a los que fracasan en su tratamiento. Por otra parte, el cultivo complementa a la baciloscopia ya que permite poner en evidencia bacilos viables presentes en escasa cantidad en una muestra y conocer su susceptibilidad a las drogas antituberculosas. Se han desarrollado técnicas moleculares para lograr los mismos resultados del cultivo con mayor celeridad. Estos métodos aún no han logrado sustituir a la detección, identificación y prueba de sensibilidad dependientes del cultivo

Para que la baciloscopia sea positiva es preciso que la muestra tenga como mínimo, entre 5.000 y 10.000 bacilos por mililitro de muestra (25). El cultivo puede evidenciar un mínimo de 10 a 100 bacilos ácido alcohol resistente (BAAR) presentes en una muestra, con lo cual permite detectar los casos antes de que lleguen a ser infecciosos. Si bien produce resultados más tardíamente, es más sensible que la baciloscopia. Si se considera el total de casos con diagnóstico de TBC pulmonar confirmado bacteriológicamente, la baciloscopia detectaría el 70-80% y el cultivo el 20-30% el restante (26).

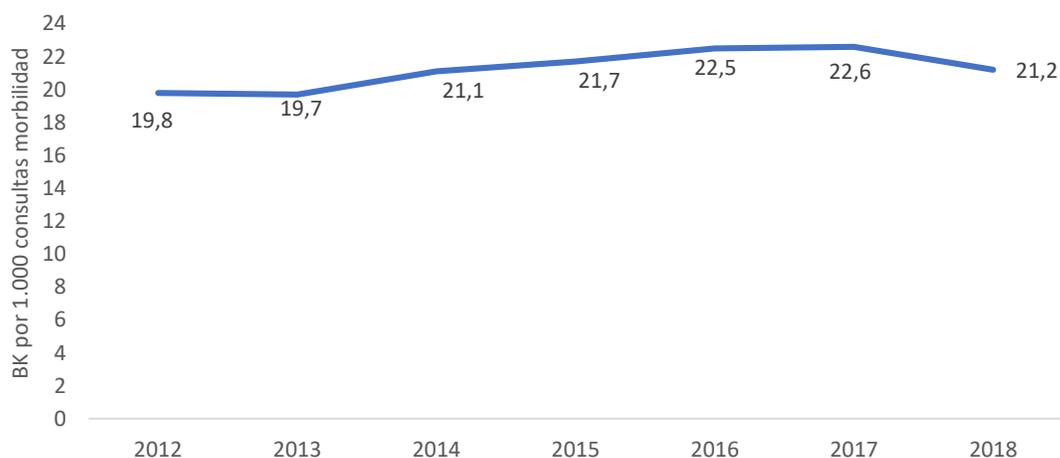
El PROCET establece que cada paciente sintomático respiratorio se debiera investigar mediante dos baciloscopias, con una muestra inmediata al momento de la consulta y la segunda al día siguiendo tomada por el propio consultante. Asimismo, se realiza cultivo a una de las dos muestras de baciloscopia de cada persona tamizada, aunque si la persona pertenece a algún grupo de riesgo, se envían las dos muestras para cultivo (14).

La oportunidad de diagnóstico en el PROCET se mide a través del número de baciloscopias realizadas y el índice de pesquisa. El primero se expresa en números absolutos y se mide la variación de la

cantidad de exámenes realizados a través del tiempo. La meta es aumentar en un 5% el número de BK con respecto al año anterior. El segundo, relaciona el número de baciloscopías de diagnóstico pulmonares con el total de consultas de morbilidad de personas mayores de 15 años, independiente de la causa que originó la consulta. La meta del PROCET es realizar 50 baciloscopías por cada 1.000 consultas.

El Gráfico 7 nos muestra que el número de baciloscopias diagnósticas por cada 1.000 consultas de morbilidad ha aumentado discreta pero sostenidamente desde el 2012. Sin embargo, considerando que ésta es una actividad propia y consistente del PROCET, aún los equipos se encuentran lejanos a la meta si consideramos que, al 2017, sólo se reportó un índice de 22,6 por cada 1.000 consultas de morbilidad. Esto podría reflejar que, si bien los equipos conocen la normativa y la cumplen hasta cierto punto, no se logra integrar este conocimiento al quehacer diario de atención primaria y atención de urgencias.

Gráfico 7. Índice de pesquisa Chile, 2012-2018.



Fuente: PROCET, MINSAL.

Con respecto a las regiones, Arica y Parinacota logra el índice más alto y cercano a la meta en el año 2018, situación que se visualiza, además, en los años anteriores. Seguidamente, Tarapacá y Bio Bio presentan un índice de 31,4 y 24,4 baciloscopías por 1.000 consultas, respectivamente. Al igual que años anteriores, el índice más bajo lo presenta la región de Magallanes presentando una disminución con respecto al año 2017. Llama la atención el bajo índice de pesquisa en la región de Atacama, una de las regiones con tasas de incidencia más altas de tuberculosis en el país (Tabla 19).

Tabla 19. Índice de pesquisa según Región. 2014-2018.

Regional	2014	2015	2016	2017	2018
Arica	49,4	53,4	50,9	46,3	39,6
Tarapacá	33,7	36,3	29,0	30,3	31,4
Antofagasta	22,8	24,4	23,3	24,2	22,3
Atacama	26,5	24,6	24,7	16,3	15,9
Coquimbo	18,6	21,3	18,2	18,1	16,5
Valparaíso	17,1	17,4	19,1	21,3	20,6
RM	17,6	19	21,2	21,3	20,7
O Higgins	15,0	19,4	21,2	19,6	17,5
Maule	15,3	17,6	19,2	17,4	16,3
Bio Bio	28,7	27,7	25,9	25,5	24,4
Araucanía	31,8	27,9	29,1	30,4	23,6
Los Rios	15,3	17,1	18,9	19,6	18,6
Los Lagos	24,1	23,0	24,7	25,5	24,4
Aysén	21,9	17,1	13,0	20,7	19,3
Magallanes	12,9	10,7	12,2	12,4	9,3
Chile	21,1	21,7	22,5	22,6	21,2

Fuente: PROCET, MINSAL

En cuanto a las baciloscopías, a nivel país se observa un aumento en el número de éstas de manera sostenida desde el 2011 al 2015, alcanzando 313.918 para ese año. La diferencia con el año anterior es de un 6,3% por lo que estaría logrando la meta del programa (Tabla 20).

Tabla 20. Número de baciloscopias por Región y País. 2011 al 2015.

Regional	2011	2012	2013	2014	2015
Arica	7.580	8.093	7.565	8.938	9.517
Tarapacá	8.483	7.517	7.293	7.354	8.100
Antofagasta	4.704	7.015	5.957	5.654	7.249
Atacama	5.035	3.565	4.028	4.441	3.934
Coquimbo	7.281	7.738	7.326	8.397	9.534
Valparaíso	19.483	18.609	18.872	22.185	22.157
RM	90.274	99.128	90.252	96.433	110.347
O Higgins	8.047	8.507	9.070	10.533	13.875
Maule	11.088	9.671	12.015	13.268	15.993
Biobío	59.611	60.421	57.278	61.553	60.977
Araucanía	15.648	25.319	26.422	30.961	25.770
Los Rios	7.023	6.132	4.979	5.025	6.098
Los Lagos	13.621	12.954	13.389	15.965	16.669
Aysén	2.143	1.726	2.681	2.724	2.013
Magallanes	2.870	2.986	2.566	1.946	1.685
Chile	262.901	279.381	269.693	295.377	313.918

Fuente: PROCET, MINSAL.

e.2 Calidad de la muestra.

La calidad de la muestra de expectoración para los exámenes bacteriológicos se verifica midiendo el porcentaje de muestras de saliva que se procesan. Cuando la proporción de muestras de saliva supera el 20% del total de muestras procesadas se habla de baja calidad de la muestra en el área estudiada. Es así que, al observar los porcentajes de muestras con saliva podemos ver que en general, no existe una mejoría o avance en la calidad de las muestras, sino que, por el contrario, estas han tendido a retroceder en el tiempo. Los servicios de salud de Arica y Parinacota, Valparaíso-San Antonio, Maule, Talcahuano, Osorno, Aysén y Magallanes han doblado o triplicado las muestras con fallas de calidad y al 2017 sólo 7 servicios de salud se encontrarían cumpliendo la meta. Para todos los años a excepción del 2015 hubo servicios de salud que no declararon la proporción de muestras catalogadas como saliva (Tabla 21).

Esto podría estar reflejando 3 posibles situaciones; que los clínicos a cargo de las tomas de muestra no se encuentran capacitados en ésta; los clínicos a cargo de la toma se capacitan, pero existe una alta rotación de funcionarios y por ende se pierde el recurso humano entrenado o, el personal está capacitado y retenido, pero no aplica medidas de mejora.

Tabla 21. Porcentaje de muestras clasificadas como “saliva” por Servicios de Salud 2015-2018.

Servicios de Salud	2015	2016	2017	2018
Arica	23,3	51	53,4	58
Iquique	28,8	37	38	41
Antofagasta	19,9	23	17	19
Atacama	16,8	25,2	21,9	21
Coquimbo	45,7	SIN INFO	25,4	28
Valparaíso-San Antonio	20,3	36,1	44,6	48
Viña del Mar Quillota	28,6	29,6	27	34
Aconcagua	31,5	25,2	26,7	33
Metropolitano Norte	11,9	15	19,8	24
Metropolitano Occidente	15,9	27	9,3	15
Metropolitano Central	43,4	38	20	23
Metropolitano Oriente	61,7	47	54,4	33
Metropolitano Sur	24,4	31	29,7	30
Metropolitano Sur Oriente	21,4	18	16,6	20
O'Higgins	22,3	18	16	29
Maule	13,1	SIN INFO	27	29
Ñuble	39	35,4	30,7	SIN INFO
Concepción	39,2	26,9	20,4	22
Talcahuano	0,9	6,7	9,7	15
Biobío	33,3	29,7	28,5	29
Arauco	25,8	17,7	27,6	20

Araucanía Norte	21,3	16	19,6	SIN INFO
Araucanía Sur	19,5	21	18,1	15
Valdivia	30	24,1	22	22
Osorno	13,7	22,5	26,4	21
Reloncaví	15,4	15,6	14,6	16
Chiloé	24,7	22	26	26
Aysén	1,8	3,4	5,5	10
Servicio de Salud Magallanes	7,6	15	28,9	29

Fuente: PROCET, MINSAL.

f. Oportunidad de prevención.

f.1 Vacunación BCG.

La vacunación BCG es obligatoria en Chile. Esta vacuna protege a los niños y niñas de las formas graves de la tuberculosis (meningitis tuberculosa y TBC diseminada) y previene la muerte por estas causas. La BCG está incorporada en el Programa Nacional de Inmunizaciones (PNI), el cual asume la gestión y evaluación. El procedimiento debe ser realizado en los servicios de neonatología y puerperio por las profesionales matronas(es) encargadas de la atención del neonato del sistema público y privado de salud. La meta de cobertura a nivel nacional es de 95% (Tabla 22).

Tabla 22. Cobertura de vacunación BCG por región y país, 2010-2017.

Región	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Arica y Parinacota	100	100	131,6	100	138	91,5	86,6	98,5
Tarapacá	100	100	102,1	100	100	92,7	86,1	100,1
Antofagasta	94,1	97,5	87,4	93,1	102	94,2	92,8	98,6
Atacama	100	100	101,1	100	108,3	83,2	83,1	98,3
Coquimbo	98,2	99,4	100,7	96,3	100,2	94,2	88,7	96,7
Valparaíso	90,9	82,4	91,5	87,6	94,9	97,1	93,1	98,5
Metropolitana	95,8	90,6	93,2	92,7	96,5	94,6	93,1	94,9
O'Higgins	100	84,5	89,9	93,3	97,7	95,5	87,9	97,4
Maule	100	95,8	91,5	96,2	96,9	96,6	94,5	98,4
Bío-Bío	93,2	93,4	92,7	89,2	94,3	90	87,7	97,7
Araucanía	90,2	87,9	89,1	87,6	90,1	97,9	93,9	98,6
Los Ríos	96	76,5	80,5	88,6	88,3	83,6	82,3	98,1
Los Lagos	92,2	82	72,8	85,5	86,2	91,8	90,5	98,6
Aysén	87,8	79,9	82,5	83,4	88,7	90,3	91,1	100,6
Magallanes	87,1	89,6	99,5	89,1	93,6	90,5	85,7	97,4
Chile	96,9	91,0	92,2	92,2	96,1	93,9	91,2	96,8

Fuente: DEIS, MINSAL.

2. Análisis de la Planificación Operativa Anual.

2.1 Intervenciones y Estrategias desde el Sistema de Salud.

El objetivo general del Programa de Control y Eliminación de la Tuberculosis (PROCET) es reducir significativamente el riesgo de infección, morbilidad y mortalidad por tuberculosis (TBC) en Chile, hasta obtener su eliminación como problema de salud pública. La meta sanitaria es reducir la tasa de incidencia de TBC en todas las formas a menos de 5 x 100.000 habitantes. El PROCET tiene una estructura conformada por tres niveles: Nivel Central, radicado en el MINSAL; Nivel Intermedio, integrado por las Secretarías Regionales Ministeriales de Salud (SEREMIS) y los Servicios de Salud (SS); y Nivel Local, que corresponde a toda la red asistencial de los Servicios de Salud. Toda la población del país, es beneficiaria de las actividades del PROCET independientemente de su condición previsional, nacionalidad y situación migratoria. Por ello sus acciones están integradas en el Sistema Nacional de Servicios de Salud y son gratuitas. Los afiliados del sector privado de salud (ISAPRES) o beneficiarios de instituciones dependientes de otros organismos del Estado, podrán ser atendidos en sus propias instituciones o, si así lo prefieren, en los establecimientos que componen la red asistencial de los Servicios de Salud.

El desarrollo de las intervenciones planteadas respecto del PROCET, en la Estrategia Nacional de Salud, se traducen, año a año, en actividades formuladas y ejecutadas en todos los niveles del sistema, a través de una Planificación Operativa Anual (POA), que, en el supuesto de su cumplimiento, contribuirán en mayor medida a alcanzar los objetivos planteados. De esta manera, se asegura una relación de tributación entre los objetivos de alto nivel para el país (Objetivos Sanitarios de la Década, Objetivos de Impacto) y los Resultados (Esperados e Inmediatos) y se establece un nexo entre la planificación estratégica y la operativa.

Las actividades contenidas en la POA reflejan el actuar de la autoridad sanitaria en pro de los alcances establecidos en la Estrategia Nacional de Salud y del desarrollo de las acciones que en ésta fueron priorizadas y que son de resorte en el nivel central de ambas subsecretarías, y en el nivel regional de las SEREMI y SS.

La coordinación y seguimiento de la planificación operativa anual es realizada por el DENS de la División de Planificación Sanitaria (DIPLAS), el que además tiene entre sus funciones, el monitorear y evaluar las metas sanitarias, a través de sus Indicadores.

De acuerdo con esto, en el ejercicio de las funciones de evaluación y monitoreo de la Estrategia Nacional de Salud, se ha podido establecer un estado de “Retroceso” a nivel nacional para la meta “Disminuir la tasa de incidencia de TBC”, con una tasa de 14,7 por 100.000 habitantes para el año 2017, siendo las Regiones de Arica y Parinacota y Tarapacá aquellas con peores resultados (tasas de 27,9 y 36 por 100.000 habitantes, respectivamente) según último dato disponible 2017. En cuanto al estado de los indicadores de Resultado Esperado que tributan a esta meta, se observa que la cobertura de recién nacidos vivos que reciben vacunación de BCG en general se mantiene por sobre la meta establecida del 95%. El porcentaje de casos esperados de TBC en todas sus formas registra un leve retroceso y el indicador de porcentaje de casos de TBC pulmonar confirmada por bacteriología sólo por cultivo se estaría cumpliendo. En cuanto al indicador de porcentaje de pacientes con TBC pulmonar con confirmación bacteriológica, mayores de 15 años, con alta de tratamiento, no se ha alcanzado la meta, presentando ésta un 71,8% al 2018 (27). Lo anterior pone de manifiesto la necesidad de indagar sobre la tendencia y alcance de las intervenciones estratégicas implementadas para abordar este tema de salud.

En virtud de la existencia del Sistema Informático para la Planificación Operativa (SIMPO) como recurso para hacer seguimiento de dicho proceso, se realizó un análisis descriptivo a partir de las actividades dispuestas en los POA 2016, 2017 y 2018, con el fin de identificar la tendencia de las intervenciones realizadas, y conocer las características y alcances de dichas intervenciones, intentando establecer además las causas de los hallazgos encontrados. Esto teniendo en cuenta las limitaciones antes descritas para la planificación operativa.

De acuerdo a lo anterior se descargaron desde el SIMPO las planillas Excel que contenían las actividades ejecutadas (POA Ejecutado) para los años descritos, siendo cada una categorizadas según el fin que perseguía la actividad. De las 785 actividades sometidas a análisis para el período, 109 estaban relacionadas con el resultado esperado 1 “Mejorar coberturas de vacunación con BCG en recién nacidos” 407 con el resultado esperado 2 “Mejorar la Detección Precoz de la TBC” y 269 con el RE 3: Mejorar la Adherencia al Tratamiento contra la TBC, lo que devela una priorización de actividades hacia el logro de la mejora de la detección precoz y adherencia al tratamiento.

Tabla 23: Distribución actividades Tema Tuberculosis.

Categoría	2016	2017	2018	Total Periodo
Total de actividades POA Tema Tuberculosis	197	295	293	785
Total de actividades asociadas RE Mejorar coberturas de vacunación con BCG en recién nacidos	31	47	31	109
Total actividades asociadas RE Mejorar la Detección Precoz de la TBC	88	141	178	407
Total, actividades asociadas RE Mejorar la Adherencia al Tratamiento contra la TBC	78	107	84	269

Fuente: Elaboración propia Departamento Estrategia Nacional de Salud, MINSAL.

2.2 Descripción de actividades ejecutadas según Resultado Esperado (RE).

Actividades relacionadas con RE1 “Mejorar coberturas de vacunación con BCG en recién nacidos”

Respecto del Resultado Esperado 1 “Mejorar coberturas de vacunación con BCG” en recién nacidos se pudo establecer que para el periodo 2016-2018, el tipo de actividades que más se planifican y ejecutan son la capacitación, monitoreo y supervisión. Estas están relacionadas a los siguientes resultados inmediatos 1) “Contar con personal de salud capacitado basado en los procedimientos estándares de calidad del PNI”, 2) “Mejorar la coordinación de los establecimientos de salud del sector público y privado para asegurar el cumplimiento de los objetivos sanitarios, y procedimientos estándares de calidad del PNI”, 3) “Promover la comunicación social en relación a la calidad y seguridad de las vacunas fortaleciendo la confianza de la población en el Programa Nacional de Inmunizaciones”.

En lo relativo a la capacitación al personal, el principal enfoque está en realizar cursos de capacitación a personal de salud en el contexto del Programa Nacional de Inmunizaciones y realizar supervisión del funcionamiento de éste en las maternidades. Si bien en algunos medios de verificación se reporta el contenido del programa de capacitación, al analizar detenidamente no se encuentra especificada la inclusión de la materia específica “cobertura vacuna BCG”. Asimismo, se encontró como nodo crítico algunas fallas de registro de la vacunación y del monitoreo de cobertura. En cuanto a la coordinación se enfoca en informes de cobertura de vacunación y supervisión y las actividades relacionadas al resultado inmediato “promover la comunicación social” tienen una orientación destinada a recuperar la confianza en las vacunas a través de campañas comunicacionales en la comunidad.

Tabla 24. Enfoque de actividades RE 1: “Mejorar coberturas de vacunación con BCG”.

Resultado Esperado	Resultado Inmediato	Descripción	Resultados
Mejorar coberturas de vacunación con BCG (N=109)	Contar con personal de salud capacitado basado en los procedimientos estándares de calidad del PNI	Principalmente enfocado en realizar capacitación acerca del PNI y supervisión del funcionamiento del programa en maternidades	Se desconoce si capacitaciones incluyen vacuna BCG, no se encuentra explícito en programa. Supervisión detecta fallas en el monitoreo de coberturas de BCG y registros en sistema.
	Mejorar la coordinación de los establecimientos de salud del sector público y privado para asegurar el cumplimiento de los objetivos sanitarios, y procedimientos estándares de calidad del PNI	Enfocado en informes de monitoreo de cobertura de vacunación BCG y pauta de supervisión RNI	Se observa en pauta de supervisión aplicada fallas en el registro de las vacunas en RNI.
	Promover la comunicación social en relación a la calidad y seguridad de las vacunas fortaleciendo la confianza de la población en el Programa Nacional de Inmunizaciones	Principalmente enfocado en campañas comunicacionales a través de radio, reuniones, charlas educativas y carteles/afiches con información pertinente.	Reuniones sin evidencia que se aborde la cobertura BCG, campañas comunicacionales con fuerte enfoque de recuperar la confianza en las vacunas.

Fuente: Elaboración propia Departamento Estrategia Nacional de Salud, MINSAL.

Actividades relacionadas con RE 2 “Mejorar la Detección Precoz de la TBC”

Respecto del Resultado Esperado “Mejorar la Detección Precoz de la TBC” se pudo establecer que para el periodo 2016-2018, el tipo de actividades que más se planifican están enfocadas en monitoreo, capacitación y supervisión y están relacionadas a los siguientes resultados inmediatos 1) “Lograr un índice de pesquisa de 50 baciloscopías por cada 1000 consultas de morbilidad, 2) “Lograr una cobertura de estudio de contactos de al menos el 90% de los contactos censados”, 3) “Realizar al menos una capacitación para la red en temáticas del programa”

En lo relativo al índice de pesquisa, el principal enfoque está en monitorear por establecimiento este indicador, aplicar pautas de supervisión a fin de determinar el funcionamiento del programa en este

ámbito y capacitaciones en TBC. Algunos nodos críticos encontrados (SS Concepción) son falencias en el estudio de contactos y problemas en el registro mensual de resultados de baciloscopia. En cuanto a la capacitación, se incorporan listas de asistencia, pero el alcance e impacto de esta actividad no se encuentran disponibles. En SS Magallanes se detecta bajo índice de pesquisa y se recomienda enfocar los esfuerzos en población de alto riesgo, así como capacitar al equipo local y difundir la importancia del examen de detección en la población.

En el resultado inmediato de cobertura de estudio de contactos el enfoque esta principalmente en realizar informes de supervisión, capacitación, monitoreo de contactos y reuniones de coordinación. Los principales nodos críticos encontrados son fallas en el seguimiento de pacientes en quimioprofilaxis (SS Araucanía Norte), fallas en registro de baciloscopías mensuales y problemas de capacitación del personal, pesquisa y tratamiento de los contactos. En las capacitaciones se desconoce el contenido y alcance de éstas.

Tabla 25. Enfoque de actividades RE 2 “Mejorar la detección precoz de la TBC”.

Resultado Esperado	Resultado Inmediato	Descripción	Resultados
Mejorar la Detección Precoz de la TBC (N=407)	Lograr un índice de pesquisa de 50 baciloscopías por cada 1000 consultas de morbilidad.	Enfocado en informe y monitoreo de índice de pesquisa, supervisión del programa y capacitación al personal.	En una de las regiones con supervisión se constata baja cantidad de índice de pesquisa y recomiendan enfocar esfuerzos en población de riesgo y confeccionar material educativo. (SS magallanes)
	Lograr una cobertura de estudio de contactos de al menos el 90% de los contactos censados.	Informes de supervisión, Capacitación, monitoreo de estudio de contactos, reunión con equipo TBC	Existen nodos críticos en el seguimiento de los pacientes en quimioprofilaxis, registro de BK mensuales, capacitación del personal y pesquisa y tratamiento de contactos.
	Realizar al menos una capacitación para la red en temáticas del programa	Enfocado en realizar jornada de capacitación	Algunos medios de verificación acreditan programa de capacitación y otros solo asistencia.

Fuente: Elaboración propia Departamento Estrategia Nacional de Salud, MINSAL.

Actividades relacionadas con RE 3 “Mejorar la Adherencia al Tratamiento contra la TBC”

Respecto del Resultado Esperado “Mejorar la adherencia al tratamiento contra la TBC” se pudo establecer que para el periodo 2016-2018, el tipo de actividades que más se planifican están relacionadas a capacitación y monitoreo, a través de los siguientes resultados inmediatos 1) “Capacitar a los equipos locales en el programa de TBC”, 2) “Realizar la auditoría de abandono a todos los pacientes que abandonen tratamiento de TBC”, 3) “Realizar la auditoría de muerte a todos los pacientes fallecidos con diagnóstico de TBC”. En lo que respecta a capacitación, se observa como medio de verificación listas de asistencia, programas de jornadas y cursos y ordinarios de difusión. En las auditorías de abandono, se observa la realización de análisis de casos e informes donde se observa que la gran mayoría de los pacientes presenta un alto score de riesgo de abandono, con uno o varios factores de riesgo; alcoholismo, drogadicción y situación de calle. Se observó como nodo crítico la ausencia de planes de prevención de abandono en pacientes con alto score de riesgo.

En cuanto a las auditorías de muerte existe variedad de resultados; en algunos casos la tuberculosis contribuyó a la muerte sin ser la causa directa y en otras la patología de base del paciente fue la causa de fallecimiento. En casi todos los casos el paciente se encontraba con un diagnóstico tardío de TBC.

Tabla 26. Enfoque de actividades RE 3 “Mejorar la Adherencia al Tratamiento contra la TBC”.

Resultado Esperado	Resultado Inmediato	Descripción	Resultados
Mejorar la Adherencia al Tratamiento contra la TBC (N=269)	Capacitar a los equipos locales en el programa de tuberculosis	Enfocado en capacitación a personal en el tema tuberculosis	Algunas regiones registran programa del curso (SS Iquique, DIPRECE), otras sólo lista de asistencia (SEREMI Tarapacá, SS Biobío, SEREMI Maule)
	Realizar la auditoría de abandono a todos los pacientes que abandonen tratamiento de TBC	Se realizan pautas de auditoría e informes de pacientes que abandonan tratamiento.	En las auditorías se evidencia algunas fallas como no programación de actividades según score de riesgo de abandono. Gran mayoría presentaron alto score de riesgo de abandono.
	Realizar la auditoría de muerte a todos los pacientes fallecidos con diagnóstico de TBC	Se realizan pautas de auditoría e informes de pacientes que fallecen y fueron diagnosticados con TBC	Los hallazgos son variados, en algunos casos la TBC contribuyó a la muerte y en otras no. En general

			pacientes en mal estado y con diagnóstico tardío.
--	--	--	---------------------------------------------------

Fuente: Elaboración propia Departamento Estrategia Nacional de Salud, MINSAL.

2.3 Análisis Regional tema Tuberculosis.

En cuanto al análisis regional, se seleccionaron las dos regiones que en el año 2017 tenían las mayores incidencias de tuberculosis por 100.000 habitantes (Arica y Parinacota con una tasa de 27,9 y Tarapacá con tasa de 36) y las dos con menores incidencias (Maule 10,6 y La Araucanía 10,9).

Con respecto a los resultados esperados, podemos observar que la tendencia de las regiones es planificar mayoritariamente en torno al RE “Mejorar la Detección Precoz de la TBC” y “Mejorar la Adherencia al Tratamiento contra la TBC”. Se planifica en menor grado en torno al resultado esperado “Mejorar las coberturas de vacunación con BCG en recién nacidos”. Lamentablemente no se cuenta con información a nivel regional para los indicadores relacionados con detección y adherencia. En cuanto a la cobertura de la BCG, si existe dato regional y la cobertura al 2017 estaría cumpliéndose para todas las regiones por sobre el 95%.

Al comparar las planificaciones operativas de las regiones con mejor y peor resultado respecto a las tasas de incidencia de TBC, se observa que no existen diferencias significativas en cuanto al enfoque y alcance de las actividades. De acuerdo a lo revisado en el POA, las regiones de Arica y Parinacota y Tarapacá presentan actividades enfocadas en realizar informes de monitoreo de índice de pesquisa, supervisión del PROCET, reuniones de coordinación y auditorias de muerte y abandono de tratamiento. Las regiones del Maule y La Araucanía presentan un enfoque muy similar, sin embargo, se puede observar que éstas últimas presentan planes más enfocados en realizar acompañamiento a los equipos técnicos del PROCET y a mejorar la adherencia a través de ayudas económicas y seguimiento personalizado de cada caso, lo que, de acuerdo a la literatura, tendría un fuerte respaldo de la evidencia (21,28).

En Chile, la detección precoz de la patología hasta el momento ha estado enfocada hacia las personas que se acercan al centro de salud, sin embargo, la brecha remanente, especialmente en grupos vulnerables, perpetúa el retraso en el diagnóstico y la continuada transmisión del patógeno causante de esta enfermedad. La evidencia científica en torno a la efectividad de las intervenciones para aumentar la detección precoz de la tuberculosis menciona que es importante realizar estudio de contactos, testear a aquellos viviendo con VIH y enfocar los esfuerzos en poblaciones claves tales

como personas privadas de libertad y otras subpoblaciones tales como personas con pobre acceso a cuidados de salud, situación de calle, aquellos en áreas remotas y otros grupos vulnerables y marginalizados, como migrantes y refugiados (29).

En el caso de este análisis regional se observa que, en las regiones con mayor tasa de incidencia de TBC, las acciones se encuentran enfocadas en población general consultante del sistema de salud más que en poblaciones de riesgo como las antes mencionadas. Por el contrario, La región de Maule, cuenta con un fuerte enfoque a los grupos de riesgo en su programa de trabajo, al igual que una organización interna destinada a mejorar la toma de baciloscopias e instruir a la población ante la presencia de síntomas.

Estos hallazgos, en conjunto con lo observado en la planificación operativa, nos confirman que la TBC es una enfermedad infecciosa compleja y prevalente, especialmente en la población más vulnerable y marginalizada. Es este grupo precisamente el que requiere los mayores esfuerzos del sector salud, ya que, las medidas que se realizan en la actualidad, no han sido suficientes para alcanzar la meta de disminución de la incidencia de TBC. Asimismo, la relación de pobreza y TBC ha sido ampliamente documentada y en la medida que establezcan prioridades basadas en las necesidades de la población, en conjunto con un adecuado manejo de los recursos e intervenciones dirigidas para asegurar acceso y adecuado tratamiento y seguimiento (30) podríamos aspirar a conseguir el objetivo de poner fin a la TBC tanto en Chile como el mundo.

Tabla 27. Análisis regional POA tema Tuberculosis (2016-2018).

	Mejorar coberturas de vacunación con BCG en recién nacidos	Mejorar la Detección Precoz de la TBC	Mejorar la Adherencia al Tratamiento contra la TBC
Tarapacá	Total de actividades: 4 Enfoque: Pauta de vigilancia TBC en maternidad, RNI	Total de actividades: 19 Enfoque: informe índice de pesquisa, reuniones de programa, estudio de contactos, plan integrado de actividades, campañas comunicacionales dirigidas a detección precoz TBC	Total de actividades: 15 Enfoque: Se realizan actividades de capacitación en tuberculosis, rendición de cuentas del programa e informes de auditoría por abandono de tratamiento y muerte.
Arica y Parinacota	Total de actividades: 8 Enfoque: reuniones de coordinación, monitoreo	Total de actividades: 30 Enfoque: estudio de contactos, supervisión programa TBC, monitoreo índice de pesquisa,	Total de actividades: 15 Enfoque: Capacitación norma técnica del programa, rendimiento cuentas tickets de transporte.

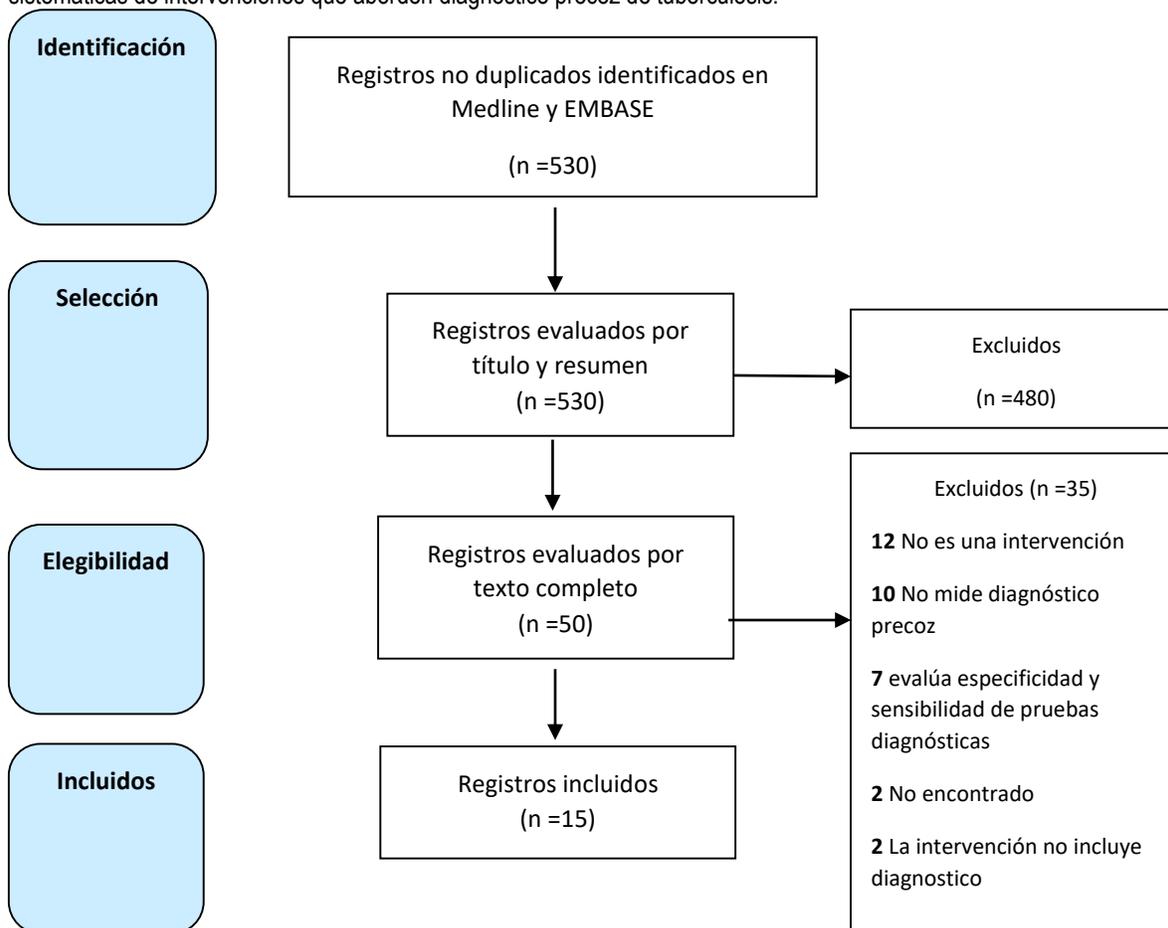
	vacunación BCG, pauta de supervisión	capacitación y actividades lúdicas de acercamiento a la población (SEREMI Arica), reunión, supervisión	Informe de auditoría de abandono y muerte.
Maule	Total de actividades: 3 Enfoque: capacitación estándares de calidad PNI, pauta supervisión PNI.	Total de actividades: 14 Enfoque: mesas de trabajo intersectorial, capacitación programa, informe de estudio de contactos, informe Índice de pesquisa	Total de actividades: 18 Enfoque: Capacitación programa TBC, programas locales de trabajo, auditorias de abandono y muerte
La Araucanía	Total de actividades: 5 Enfoque: pauta de supervisión programa de inmunizaciones, jornada de capacitación BCG,	Total de actividades: 40 Enfoque: pauta de supervisión/visita en terreno, reuniones mesa intersectorial, campaña comunicacional, monitoreo IP Cobertura estudio de contactos	Total de actividades: 31 Enfoque: capacitación programa TBC, informe de auditorías de abandono y muerte, gestión de canastas familiares para favorecer adherencia, cruce de información seremi para ENO, pauta de supervisión

Fuente: Elaboración propia Departamento Estrategia Nacional de Salud, MINSAL.

3. Revisión de la Literatura.

Los resultados encontrados a partir de este componente aluden a intervenciones dirigidas a la detección precoz y que se enmarcan en los factores identificados en el análisis crítico, Es así como, en una primera instancia, la búsqueda realizada en MedLine® y EMBASE®, utilizando Ovid® como biblioteca virtual arrojó 530 referencias después de la eliminación de duplicados, las cuales fueron reducidas a 50 después de la selección por título y resumen. Luego, en la identificación por texto completo se eliminaron 35 más, quedando con un total de 15 revisiones sistemáticas a analizar (28,31–46) (Figura 4).

Figura 4: Diagrama de PRISMA con resultados de búsqueda de evidencia realizadas para la identificación de revisiones sistemáticas de intervenciones que aborden diagnóstico precoz de tuberculosis.



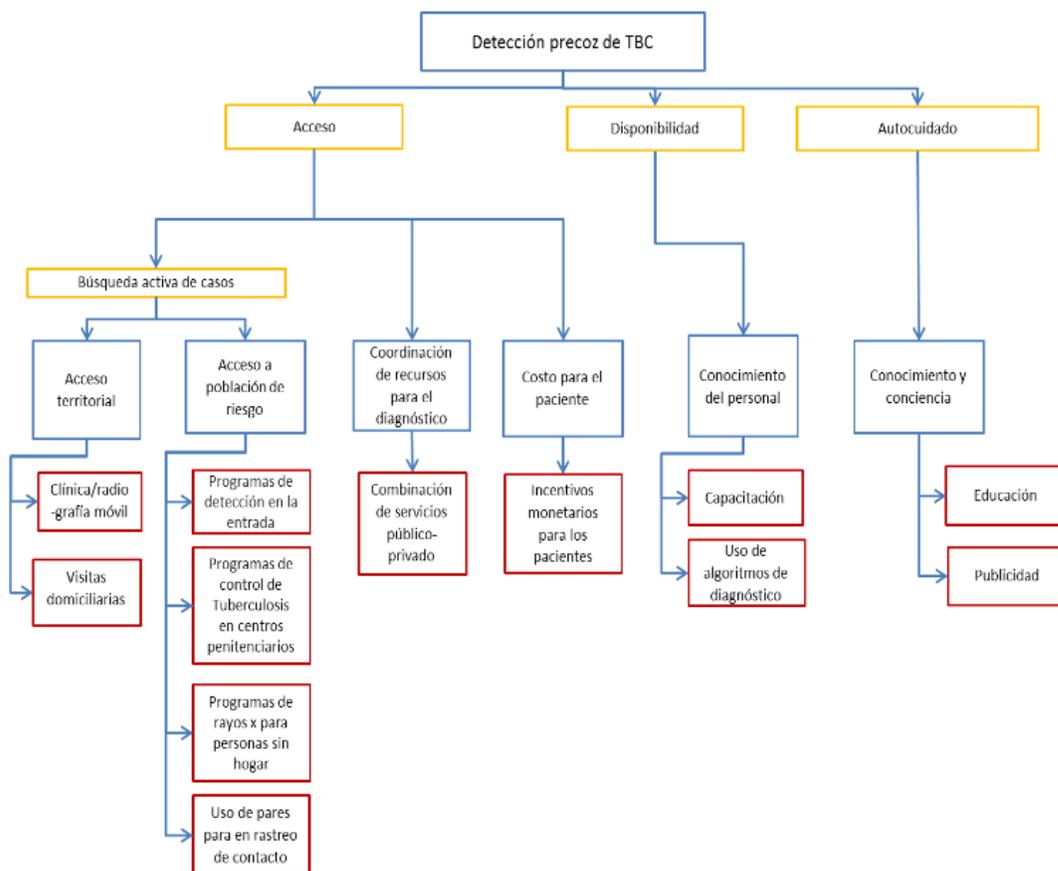
Fuente: Elaboración propia Departamento ETESA, MINSAL.

De las 15 revisiones sistemáticas consideradas, se identificó un total de 12 intervenciones que fueron relacionadas con el diagnóstico precoz.

3.1 Análisis del tema desde la perspectiva de la Cadena de Resultados.

Al revisar las intervenciones abordadas por cada una de las revisiones sistemáticas seleccionadas, se generó un árbol causal del problema, el cual se muestra en la Figura 5. Este diagrama describe el tema TBC, específicamente sobre su detección precoz y de los factores determinantes del problema. Además, se identificaron 12 intervenciones para los factores identificados.

Figura 5. Resultados de búsqueda de evidencia realizadas para la identificación de revisiones sistemáticas de intervenciones que aborden diagnóstico precoz de tuberculosis.



Fuente: Elaboración propia Departamento ETESA, MINSAL.

Nota: En color naranja se señalan las categorías temáticas, en azul factores que explican el problema y en rojo las intervenciones encontradas en la revisión.

De esta forma, cada una de las intervenciones presentadas en este informe cuenta con al menos una revisión sistemática que evalúa su efecto sobre el objetivo de impacto definido por la Estrategia Nacional de Salud 2011 – 2020.

Dentro de la revisión exploratoria se encontró como principal intervención para el diagnóstico precoz de Tuberculosis, la búsqueda activa de casos. Estas intervenciones abordan diferentes dimensiones y poblaciones afectadas por el problema. Otras intervenciones como programas de detección a la entrada o clínicas móviles también hacen parte de la búsqueda activa.

De manera general se resumen las principales intervenciones identificadas en la búsqueda de literatura:

A. Factores relacionados al ACCESO para el diagnóstico precoz de tuberculosis:

Para esta sección se considera acceso como "el acceso es un término abreviado para un amplio conjunto de preocupaciones que se centran en el grado en que las personas y los grupos pueden obtener los servicios necesarios del sistema de atención médica" (47), que considera los siguientes aspectos:

- Obtener acceso al sistema de atención médica y diagnóstico precoz.
- Acceso a una ubicación donde se proporcionan los servicios de atención médica necesarios (acceso geográfico).
- Encontrar un proveedor de atención médica en el que el paciente confíe y pueda comunicarse (relación personal).

Los factores de acceso territorial y acceso a población de riesgo fueron agrupados en la categoría de búsqueda activa de casos. La búsqueda activa de casos, se entiende como: las estrategias donde los trabajadores de la salud realizan acciones con la expectativa de identificar casos de TBC en la población, ya sea rastreando los contactos de personas con tuberculosis, realizando el cribado de subgrupos o a población de alto riesgo (48).

A.1 Acceso Territorial: el acceso territorial corresponde a la cercanía entre los métodos diagnósticos y la población objetivo, lo que en consecuencia disminuye las brechas por medio del acercamiento a la localización de recursos (49). En este factor se encontraron dos intervenciones:

- Clínica/radiografía móvil: vehículos móviles en el área de difícil acceso, algunos incluyen rayos X para el diagnóstico por imágenes (33,42).
- Visitas domiciliarias: principalmente screening en la residencia de población objetivo (39,42).

A.2 Acceso a poblaciones claves: Este factor es comprendido desde la disposición de servicios para la detección precoz de casos en población de riesgo, entendiendo el riesgo como la posibilidad o probabilidad de que un resultado negativo ocurra frente a ciertos factores causales o asociados (50). Se encontraron tres intervenciones, estas son:

- Programas de detección de entrada/inmigrantes: Su aplicación puede ocurrir en tres momentos: antes de ingresar al país, al ingresar o después de ingresar (31).
- Programas de control de TBC en centros penitenciarios: Busca la detección de TBC en población privada de libertad. Las herramientas de diagnóstico varían según el centro penitenciario en función de la disponibilidad de recursos y la prevalencia de coinfecciones por TB y VIH en el entorno penitenciario. Por lo tanto, los procedimientos de detección se adaptan a los contextos locales (45,46).
- Programas de diagnóstico para personas sin hogar: corresponde a la búsqueda activa de casos en lugares donde se reúnen personas sin hogar, como, por ejemplo, albergues y refugios. En algunos casos se usan clínicas móviles de rayos X (28,33).
- Uso de pares para el rastreo de contactos: Comparar la efectividad del uso de pares con los trabajadores de salud pública estándar para coordinar el rastreo de contactos (28).

A.3 Coordinación de recursos para el diagnóstico: Este factor se explica desde la posibilidad de acceder a medios que permitan detectar precozmente la tuberculosis. En este contexto, se encontraron 2 intervenciones:

- Combinación de servicios público-privado: Es un modelo originalmente propuesto por la OMS (51). Corresponde a la introducción de un enfoque que permite combinar los servicios de atención en salud público-privada (PPM) a modo de hacer más eficiente el diagnóstico precoz por medio del acceso (41).

A.4 Costo para el paciente: este factor se explica por medio de la limitación de las personas para costear el acceso al proveedor de atención. Corresponde a la entrega de apoyo económico con el fin de acceder al prestador de salud y los métodos diagnósticos (52). En este contexto, se encontró 1 intervención, esta es:

- Incentivos monetarios para el paciente: esta intervención busca mejorar la adherencia al diagnóstico de TB (28).

B. Factores relacionados con la DISPONIBILIDAD para el diagnóstico precoz de TB:

B.1 Conocimiento del personal: Información que recopila una persona mediante la interacción con el ambiente. Incorpora un proceso de comprensión de las cosas siendo integradas en estructuras cognitivas (53). En este contexto, el conocimiento es enfocado al personal que provee la atención de salud. Para este factor se encontraron las siguientes intervenciones:

- **Capacitación:** corresponde al entrenamiento a personal médico, enfermería, asistentes médicos, técnicos, practicantes de la medicina tradicional, voluntarios, etc. Este entrenamiento puede ser para mejorar el control de la tuberculosis lo que incorpora el diagnóstico precoz (32) o específicamente para la detección precoz (42).
- **Uso de algoritmos de diagnóstico:** corresponde a un conjunto de instrucciones sucesivas para alcanzar un objetivo. En este caso son intervenciones dirigidas al diagnóstico rápido de TBC (36),(28).

C. Factores relacionados al AUTOCUIDADO para el diagnóstico precoz de TBC:

Corresponde a la función reguladora de cada individuo de manera deliberada con el objetivo de mantener su vida y estado de salud, desarrollo y bienestar (54). En esta línea se incorpora un factor con dos intervenciones, estas son:

B.1 Conocimiento y conciencia: corresponde a la función reguladora de cada individuo de manera deliberada, influenciado por su familia y comunidad, con el objetivo de mantener su vida, estado de salud, desarrollo y bienestar (54). Se encontraron dos intervenciones, estas son:

- Educación: actividad correspondiente a la generación de sesiones de educación sanitaria en centros de salud y reuniones comunitarias (42).
- Publicidad: corresponde a la difusión o divulgación de información sobre un tema particular. Estas pueden ser: reuniones, campañas de sensibilización, radio local, vallas publicitarias, anuncios de TV, carteles y volantes (42).

Otras intervenciones como, la educación y la disposición de publicidad se identificaron como parte del autocuidado enfocado a la conciencia de las personas para detectar el problema.

No es del alcance de este informe evaluar el efecto de las intervenciones encontradas, lo cual será abordado como insumo para la conformación de la Estrategia Nacional de Salud 2021-2030.

4. Análisis Comparativo.

A partir de la tendencia de las intervenciones priorizadas en el sector, respecto del tema TBC en la POA y las intervenciones identificadas en la búsqueda de evidencia, se realizó un proceso comparativo entre estas. El que, además, incorporó lo descrito en guías de práctica clínica a nivel nacional e internacional.

Es así que, en cuanto a la proporción de actividades identificadas, se observa que gran parte de la POA asociada a los resultados esperados de detección precoz está enfocada en capacitación a los profesionales y monitoreo del índice de pesquisa en la red de prestadores de salud del sistema público. Asimismo, las actividades de adherencia se planifican principalmente en torno a realizar auditorías de abandono y muerte de los pacientes con el fin de realizar un perfil que permita prevenir y corregir el curso de las acciones realizadas en el contexto del tratamiento.

De acuerdo a la literatura y en especial a la derivada de la OMS; todas las personas con signos o síntomas sugerentes de TBC debiesen ser testeadas oportunamente para asegurar un adecuado y oportuno diagnóstico, con especial énfasis en las poblaciones de mayor riesgo. En la planificación operativa solo fue posible observar la toma del examen diagnóstico a través del índice de pesquisa,

que, si bien incluye todas las consultas de morbilidad en mayores de 15 años (no solo consultas por sintomatología respiratoria), sería un indicador aproximado del esfuerzo diagnóstico de la red para detectar casos bacilíferos. Este índice, como se mencionó anteriormente, no se estaría cumpliendo a nivel país, llegando sólo a un 22 por cada 1.000 consultas de morbilidad. De igual forma cabe tener en cuenta que este esfuerzo se visualiza principalmente en pacientes que se acercan al centro de salud a consultar y no necesariamente en aquellos que se encuentran fuera del sistema de salud y requieran asistencia por la patología, lo que indicaría una deficiencia en la manera que se enfrenta el diagnóstico en nuestra población. Particularmente, se observa una baja proporción de actividades enfocadas en poblaciones de riesgo.

En cuanto a la recomendación de evaluar a todos los contactos de pacientes con TBC pulmonar, especialmente en los menores de 5 años, inmunosuprimidos y con síntomas sugerentes de TBC, se observan esfuerzos en la planificación operativa de realizar monitoreo y evaluación del estudio de contactos, pero se constatan brechas en el cumplimiento de este, tales como fallas en el registro adecuado y el seguimiento de éstos. Si bien el cumplimiento es cercano al 90% establecido como meta, aún es necesario realizar mejoras, especialmente teniendo en cuenta que la tasa de TBC entre los casos intradomiciliarios es la más alta dentro de los grupos de riesgo.

De igual manera, la OMS recomienda que, antes de iniciar tratamiento para la TBC, cada paciente debiese ser evaluado en cuanto a su necesidad de apoyo y se debiesen implementar intervenciones para incrementar la adherencia y mejorar los resultados (curación, adherencia, tratamientos completados y exitosos) y disminuir los resultados menos óptimos como pérdida de seguimiento y mortalidad. De acuerdo a lo observado en la planificación operativa, existe una intención del sector salud de evaluar a los pacientes que ingresan a tratamiento mediante un score de riesgo, sin embargo, son pocas las acciones que se toman una vez que el paciente ha sido categorizado. Otras intervenciones guardan relación con entregar ayudas en transporte y comida desde y hacia los centros de salud con el fin de tomar los medicamentos y asistir a controles, lo cual se encuentra en directa relación con recomendado por la evidencia. También se realizan auditorías de abandono y muerte, en las cuales se concluye principalmente, que los pacientes presentaban múltiples factores de riesgo para abandonar o realizaron un ingreso muy tardío que derivó en muerte. Se desconocen las acciones que realiza el equipo de salud con la información recolectada en estas auditorías, lo que podría reflejar una de las limitaciones de la POA como herramienta a usar en todo el accionar de la red en torno al tema.

VI. CONCLUSIONES

La TBC, enfermedad con alta incidencia en Chile, continúa siendo un importante problema de salud pública, lo que supone retos para el sistema de salud. Desde una perspectiva epidemiológica, la macrozona norte del país y la Región Metropolitana mantienen cifras de carga de enfermedad superiores al resto del territorio nacional, sin embargo, el bajo desempeño operacional de programa se puede observar a lo largo de todo el país lo que obliga a actuar y realizar los esfuerzos necesarios a lo largo de todo el territorio nacional.

En cuanto a las metas asociadas al tema, se observa que el indicador de impacto estaría en retroceso y con una tendencia sostenida al alza en los últimos 3 años lo que refleja que la enfermedad aún está lejos de ser controlada efectivamente.

Si bien se mantienen los adultos mayores como el principal grupo etario afectado por la enfermedad, en los últimos años se observa un aumento de la incidencia hacia edades más precoces; 15 a 44 años y de 45 a 64 años.

En cuanto a los resultados esperados asociados, se observa un cumplimiento o un avance importante en todos ellos; cobertura de vacunación por BCG, porcentaje de casos esperados detectados y altas de tratamiento, sin embargo, aún se puede observar un número importante de pacientes no detectados anualmente, pérdidas de seguimiento y fallecimientos dentro de los 12 meses de ingreso a tratamiento lo que supone un desafío en cuánto a la capacidad del sector de diagnosticar y tratar oportunamente a los pacientes, así como retenerlos hasta la completitud y éxito del tratamiento.

Existe una tendencia del sector a la ejecución de actividades de monitoreo, capacitación y supervisión para el logro de los tres resultados esperados, los cuales reflejan alcances limitados en el nivel local, los que se asocian con pesquisa pasiva de casos de TBC y menor proporción de búsqueda activa, un histórico índice de pesquisa por debajo de lo esperado y nodos críticos en el estudio de casos y de registros de actividades elementales del programa. Los nodos críticos identificados por el PROCET se relacionan con la falta de priorización del problema de salud por parte de la autoridad sanitaria, con la consecuente limitación, tanto en programación de actividades, como en asignación presupuestaria y de recursos humanos.

La TBC es una enfermedad muy influenciada por los determinantes sociales en salud, especialmente la pobreza (55), por lo que las metas establecidas no podrán ser alcanzadas sin que los segmentos más vulnerables de la población sean abordados de manera integral, a fin de minimizar las barreras

de acceso a diagnóstico de calidad y tratamiento. Es en este sentido que se observan fallas en el sector salud en ya que en la actualidad los esfuerzos y recursos de detección precoz están principalmente enfocados en pacientes que se acercan y solicitan atención de salud, en desmedro de aquellos que, por su condición no pueden, no quieren o desconocen donde acercarse para recibir atención. Esto produce retrasos en el diagnóstico con el consecuente riesgo transmisión para la comunidad y en la medida que avanza la enfermedad, el riesgo de muerte. Por último, señalar que, la velocidad de progreso hacia el cumplimiento de la meta sanitaria (incidencia menor a 5 por 100.000 en el año 2020), fue insuficiente desde el inicio del periodo, ya que para lograr la meta desde el 2011 se habría requerido un descenso de al menos el 6,6% anual. Sin embargo, la variación anual en ese momento era inferior al 1%.

VII. RECOMENDACIONES

Tomando en consideración los resultados obtenidos en las distintas etapas del proceso de análisis crítico se recomienda incluir el tema TBC dentro de la Estrategia Nacional de Salud para la próxima década, esto en relación al incremento de su incidencia, la alta carga de enfermedad y las limitaciones que aún se evidencia para el logro de los resultados propuestos.

Respecto al análisis epidemiológico, dadas las dificultades encontradas para la medición de algunos indicadores y el bajo cumplimiento general de las directrices programáticas, así como la existencia de otros indicadores reportables a nivel internacional, parece necesario replantearse cómo realizar el monitoreo y la evaluación del desempeño del sistema de salud en el enfrentamiento de esta enfermedad. Más aún en consideración de que el número de nuevos casos se ha mantenido en alza durante la última década.

Un marco de evaluación podría establecer indicadores de:

- Impacto sobre la epidemia a través de la incidencia y mortalidad por TBC.
- Desempeño del sistema de atención (precocidad del diagnóstico en población de riesgo, cobertura de evaluación del riesgo de abandono a tratamiento e implementación de medidas de mejora, examen diagnóstico solicitado ante sospecha en primera consulta/ visita, egresos hospitalarios por complicaciones derivadas de la enfermedad).
- Eliminación de barreras (cobertura de examen diagnóstico en poblaciones clave, personas que requieren ayudas económicas y las reciben).

Así mismo, se hace necesario poner énfasis en que las actividades que se planifiquen en el sector salud sean respaldadas por la evidencia científica, con el fin de maximizar y focalizar los recursos financieros y humanos en las intervenciones que realmente permitan conseguir los objetivos planteados. En este sentido, se sugiere abordar activamente poblaciones de riesgo enfocando los esfuerzos ya no tan vigorosamente a nivel intramural, sino que también extramural, con el fin de abarcar aquella población que, estando enferma, aún no ha sido diagnosticada y está fuera del alcance de las intervenciones en salud.

Por otro lado, si bien la planificación operativa es una herramienta que permite ordenar y orientar las intervenciones del sector salud, ésta aún no incorpora la totalidad de las acciones que son realizadas. De esta manera, se considera necesario el fortalecimiento constante de la misma, y la incorporación de todas las actividades relacionadas a la detección precoz y adherencia al tratamiento resguardando que estas sean realizadas según se dispone en las guías nacionales e internacionales. Así mismo, se sugiere desde la planificación regional una mayor orientación de acciones focalizadas hacia población clave y en respuesta a los hallazgos que develan los procesos de vigilancia del tema.

Es esencial además que los niveles locales reciban una permanente capacitación y supervisión desde los niveles intermedios dentro de un plan organizado y evaluado periódicamente. El papel de la atención primaria de salud es crucial para aumentar la cobertura y oportunidad diagnóstica de los casos pulmonares bacilíferos, ya que la demora en el diagnóstico involucra mayor riesgo comunitario por mantención de la transmisión de la infección y un peor pronóstico para los pacientes.

Actualmente el Programa de Control y Eliminación de la Tuberculosis está elaborando una nueva norma general técnica, revisando y diseñando nuevos indicadores de desempeño operacional. Esto hace fundamental la participación del PROCET en el planteamiento de los objetivos 2021-2030, para que lo que ahí se plantee se correlacione adecuadamente con los nuevos objetivos operacionales del programa.

VIII. PRÓXIMOS PASOS

Los próximos pasos de este Análisis Crítico se orientarán en la exploración y determinación de la efectividad de aquellas intervenciones que estando presentes en el POA y en el análisis inicial de intervenciones, no cuentan con un respaldo claro de la literatura. Lo anterior con el objetivo de determinar si las acciones del sector salud y sus alcances son suficientes para el cumplimiento de las

metas en todos los niveles. Es en este sentido que, de acuerdo a lo evidenciado en la búsqueda, nos enfocaremos en responder la siguiente pregunta: ¿Cuál es el impacto de las actividades de diagnóstico precoz a personas en grupos de riesgo fuera del establecimiento de salud en la disminución de la incidencia de tuberculosis en el país? Se espera que esta etapa sea completada durante el segundo semestre de 2020.

Por último, como componente adicional a este proceso, se pretende realizar un análisis de pertinencia de los hallazgos presentados en este informe, por parte de los referentes temáticos tanto a nivel nacional como regional, además de un grupo de expertos en el tema. Para esto fue elaborado un instrumento de consulta, el que fue sometido a una prueba piloto junto a referentes regionales y de nivel central, de forma tal que se recolectaron las observaciones y se hicieron ajustes en cuanto a pertinencia, coherencia y redacción. Con este paso se pretende resguardar una mirada integral y completa de la problemática expuesta, en miras de realizar una propuesta sólida de mejora para el próximo Plan Nacional de Salud.

IX. REFERENCIAS

1. Ministerio de Salud. Plan Nacional de Salud para los Objetivos Sanitarios al 2020 [Internet]. 1ª. Santiago: MINSAL; 2016 [citado 10 de julio de 2019]. 103 p. Disponible en: <https://www.ssmaule.cl/dig/epidemiologia/EPIDEMIOLOGIA/2017/EstrategiaNacionalSalud/PlandeSalud2016/Plan%20Nacional%20de%20Salud%202016.pdf>
2. Ministerio de Salud. Metas 2011-2020. Estrategia Nacional de Salud para el cumplimiento de los Objetivos Sanitarios de la Decada 2011-2020. [Internet]. Santiago: MINSAL; 2011 [citado 20 de mayo de 2019]. 426 p. Disponible en: <https://www.minsal.cl/portal/url/item/c4034eddbbc96ca6de0400101640159b8.pdf>
3. Ministerio de Salud. Unidad 1: Aspectos relevantes de la Planificación Sanitaria en Chile. En: Cápsula Autogestionada: Gestión basada en resultados en la Estrategia Nacional de Salud [Internet]. Santiago: MINSAL; 2019 [citado 1 de noviembre de 2019]. Disponible en: <http://minsal.uvirtual.cl/>
4. Marianela Armijo. Manual de Planificación Estratégica e Indicadores de Desempeño en el Sector Público (Versión Preliminar) [Internet]. Área de Políticas Presupuestarias y Gestión Pública ILPES/CEPAL; 2009 [citado 2 de octubre de 2019]. Disponible en: https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/3/38453/manual_planificacion_estrategica.pdf
5. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la tuberculosis 2017 [Internet]. OMS; 2017 [citado 25 de marzo de 2020] p. 5. Disponible en: https://www.who.int/tb/publications/global_report/gtbr2017_executive_summary_es.pdf?ua=1
6. World Health Organization. Global tuberculosis report 2018 [Internet]. World Health Organization; 2018 [citado 25 de marzo de 2020]. 231 p. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/274453>
7. Ministerio de Salud, División de Prevención y Control de Enfermedades, Departamento de Enfermedades Transmisibles, Programa Nacional de Control y Eliminación de la Tuberculosis. Informe de Situación Epidemiológica y Operacional del Programa Nacional de Tuberculosis 2017 [Internet]. Santiago, Chile: MINSAL; 2018 [citado 25 de marzo de 2020] p. 34. Disponible en: https://diprece.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/10/2018.10.05_TUBERCULOSIS-2017.pdf
8. Organización de las Naciones Unidas. Objetivos y metas de desarrollo sostenible [Internet]. Desarrollo Sostenible. [citado 25 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
9. Organización Mundial de la Salud. OMS | 10 datos sobre la tuberculosis [Internet]. WHO. 2017 [citado 25 de marzo de 2020]. Disponible en: <http://www.who.int/features/factfiles/tuberculosis/es/>
10. Lozano JA. Tuberculosis. Patogenia, diagnóstico y tratamiento. Offarm. 1 de septiembre de 2002;21(8):102–10.

11. Dylan Tierney, Edward A. Nardell. Tuberculosis (TBC) - Enfermedades infecciosas [Internet]. Manual MSD versión para profesionales. [citado 25 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-cl/professional/enfermedades-infecciosas/micobacterias/tuberculosis-tbc>
12. Herrera T. Grupos de riesgo para tuberculosis en Chile. Revista chilena de infectología. febrero de 2015;32(1):15–8.
13. World Health Organization. Systematic screening for active tuberculosis: principles and recommendations [Internet]. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data; 2013 [citado 25 de marzo de 2020]. 146 p. Disponible en: https://www.who.int/tb/publications/Final_TB_Screening_guidelines.pdf
14. Ministerio de Salud, Programa Nacional de Control y Eliminación de la Tuberculosis. Norma Técnica para el Control y la Eliminación de la Tuberculosis [Internet]. MINSAL; 2014 [citado 25 de marzo de 2020]. Disponible en: https://www.minsal.cl/sites/default/files/NORMA_TECNICA_TUBERCULOSIS.pdf
15. Glaziou P, Dodd P J, Zignol M, Sismanidis C, Floyd K. Methods used by WHO to estimate the global burden of TB disease. 2018;37.
16. Ministerio de Salud, Departamento de Estadísticas e Información de Salud. Reportes MINSAL. Egresos hospitalarios [Internet]. [citado 25 de marzo de 2020]. Disponible en: http://cognos.deis.cl/ibmcognos/cgi-bin/cognos.cgi?b_action=cognosViewer&ui.action=run&ui.object=%2fcontent%2ffolder%5b%40name%3d%27PUB%27%5d%2ffolder%5b%40name%3d%27REPORTES%27%5d%2ffolder%5b%40name%3d%27Egresos%27%5d%2freport%5b%40name%3d%27Egresos%20hospitalarios%20-%20Edad%20y%20causa%20-%20Regiones%27%5d&ui.name=Egresos%20hospitalarios%20-%20Edad%20y%20causa%20-%20Regiones&run.outputFormat=&run.prompt=true
17. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. Ann Intern Med. 2 de octubre de 2018;169(7):467–73.
18. Servicio de Registro Civil e Identificación. Nacimiento [Internet]. [citado 25 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.registrocivil.cl/principal/canal-tramites/nacimiento>
19. Organización de las Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo del Milenio Informe de 2015 [Internet]. ONU; 2015 [citado 22 de marzo de 2020] p. 75. Disponible en: https://www.undp.org/content/dam/undp/library/MDG/spanish/UNDP_MDG_Report_2015.pdf
20. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. Objetivos, metas e indicadores mundiales [Internet]. CEPAL; 2019 [citado 22 de marzo de 2020]. 93 p. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/40155-la-agenda-2030-objetivos-desarrollo-sostenible-oportunidad-america-latina-caribe>

21. World Health Organization. The End TB Strategy [Internet]. WHO; 2015 [citado 22 de marzo de 2020] p. 20. Disponible en: https://www.who.int/tb/End_TB_brochure.pdf?ua=1
22. World Health Organization. Global tuberculosis report 2019 [Internet]. World Health Organization; 2019 [citado 22 de marzo de 2020]. 297 p. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/329368/9789241565714-eng.pdf?ua=1>
23. World Health Organization. Compendium of Indicators for Monitoring and Evaluating National Tuberculosis Programs [Internet]. WHO; 2004 [citado 22 de marzo de 2020]. 225 p. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/68768/WHO_HTM_TB_2004.344.pdf?sequence=1
24. Toossi Z, Mayanja-Kizza H, Hirsch CS, Edmonds KL, Spahlinger T, Hom DL, et al. Impact of tuberculosis (TB) on HIV-1 activity in dually infected patients. *Clin Exp Immunol*. febrero de 2001;123(2):233–8.
25. Organización Panamericana de la Salud. Manual para el diagnóstico bacteriológico de la tuberculosis: Normas y Guía Técnica. Parte I Baciloscopia [Internet]. PAHO; 2008 [citado 22 de marzo de 2020]. 66 p. Disponible en: <https://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/CD/tb-labs-baciloscopia.pdf>
26. Organización Panamericana de la Salud. Manual para el diagnóstico bacteriológico de la tuberculosis. Normas y guía técnica. Parte II Cultivo [Internet]. PAHO; 2008 [citado 22 de marzo de 2020]. 114 p. Disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/tuberculosis/tb-labs-cultivo\[2\].pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/tuberculosis/tb-labs-cultivo[2].pdf)
27. Departamento de Estrategia Nacional de Salud. Resultado Indicadores de Salud - SIMPO [Internet]. 2019 [citado 30 de mayo de 2019]. Disponible en: <http://simpo.minsal.cl/monitoreo/indicadores>
28. Heuvelings CC, de Vries SG, Greve PF, Visser BJ, B elard S, Janssen S, et al. Effectiveness of interventions for diagnosis and treatment of tuberculosis in hard-to-reach populations in countries of low and medium tuberculosis incidence: a systematic review. *The Lancet Infectious Diseases*. 2017;17(5):e144–58.
29. World Health Organization. Systematic screening for active tuberculosis: an operational guide [Internet]. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data; 2015 [citado 22 de marzo de 2020]. 66 p. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/181164/9789241549172_eng.pdf?sequence=1
30. Jose Figueroa-Munoz, Pilar Ramon-Pardo. Tuberculosis control in vulnerable groups. 2008;86(9):657–736.
31. Aldridge RW, Yates TA, Zenner D, White PJ, Abubakar I, Hayward AC. Pre-entry screening programmes for tuberculosis in migrants to low-incidence countries: A systematic review and meta-analysis. *The Lancet Infectious Diseases*. 2014;14(12):1240–9.

32. Wu S, Roychowdhury I, Khan M. Evaluating the impact of healthcare provider training to improve tuberculosis management: a systematic review of methods and outcome indicators used. *International Journal of Infectious Diseases*. 2017;56:105–10.
33. Curtis J. Impact of x-ray screening programmes for active tuberculosis in homeless populations: A systematic review of original studies. *Journal of Public Health (United Kingdom)*. 2016;38(1):106–14.
34. Arshad S, Bavan L, Gajari K, Paget SNJ, Baussano I. Active screening at entry for tuberculosis among new immigrants: A systematic review and meta-analysis. *European Respiratory Journal*. 2010;35(6):1336–45.
35. Bozorgmehr K, Razum O, Saure D, Joggerst B, Szecsenyi J, Stock C, et al. Yield of active screening for tuberculosis among asylum seekers in Germany: a systematic review and meta-analysis. *Euro Surveill*. 2017;22(12):30491.
36. Cobelens F, van Kampen S, Ochodo E, Atun R, Lienhardt C. Research on implementation of interventions in tuberculosis control in low- and middle-income countries: a systematic review. *PLoS Medicine*. 2012;9(12).
37. David W, Marian P. Educating young people about drugs: A systematic review. *Addiction*. 1998;93(10):1475–87.
38. Klinkenberg E, Manissero D, Semenza JC, Verver S. Migrant tuberculosis screening in the EU/EEA: Yield, coverage and limitations. *European Respiratory Journal*. 2009;34(5):1180–9.
39. Lönnroth K, Tomlin K, Afnan-Holmes H, Schaap A, Golub JE, Shapiro AE, et al. The benefits to communities and individuals of screening for active tuberculosis disease: a systematic review [State of the art series. Case finding/screening. Number 2 in the series]. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*. 2013;17(4):432–46.
40. Kunst H, Burman M, Arnesen TM, Fiebig L, Hergens M-P, Kalkouni O, et al. Tuberculosis and latent tuberculous infection screening of migrants in Europe: comparative analysis of policies, surveillance systems and results. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*. 2017;21(8):840–51.
41. Lei X, Liu Q, Escobar E, Philogene J, Zhu H, Wang Y, et al. Public-private mix for tuberculosis care and control: A systematic review. *International Journal of Infectious Diseases*. 2015;34:20–32.
42. Mhimbira F, Sinclair D, Dacombe R, Mkopi A, Sinclair D. Interventions to increase tuberculosis case detection at primary healthcare or community-level services (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2017;(11).
43. World Health Organization. DOTS Expansion Working Group Strategic Plan 2006-2015. 2006.

44. Seedat F, Hargreaves S, Nellums LB, Ouyang J, Brown M, Friedland JS. How effective are approaches to migrant screening for infectious diseases in Europe? A systematic review. *The Lancet Infectious Diseases*. 2018;18(9):e259–71.
45. Tavoschi L, Vroling H, Madeddu G, Babudieri S, Monarca R, Vonk Noordegraaf-Schouten M, et al. Active case finding for communicable diseases in prison settings: increasing testing coverage and uptake among the prison population in the European Union/European Economic Area. *Epidemiologic Reviews*. 2018;40(1):105–20.
46. Vinkeles Melchers NVS, van Elstrand SL, Lange JMA, Borgdorff MW, van den Hombergh J. State of Affairs of Tuberculosis in Prison Facilities: A Systematic Review of Screening Practices and Recommendations for Best TB Control. *PLoS ONE*. 2013;8(1).
47. Institute of Medicine (U.S.). Committee on Monitoring Access to Personal Health Care Services., Millman ML. Access to health care in America. National Academy Press; 1993. 229 p.
48. Fox GJ, Dobler CC, Marks GB. Active case finding in contacts of people with tuberculosis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2011;(9).
49. Fábrega R, Programa Cohesión Territorial para el Desarrollo. Salud y desigualdad territorial. Santiago; 2013.
50. Echemendía Tocabens B. Definiciones acerca del riesgo y sus implicaciones. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*. 2011;49(3):470–81.
51. Organización Mundial de la Salud. Estrategia Fin a la TB: objetivos e indicadores. World Health Organization. 2016;
52. Gérvas J, Ortún V, Palomo L, Ripoll MÁ. Incentivos en atención primaria: de la contención del gasto a la salud de la población. *Revista Española de Salud Pública*. diciembre de 2007;81(6):589–96.
53. Valhondo Domingo. Gestión del conocimiento : del mito a la realidad. 378 p.
54. Naranjo Hernández Y, Concepción Pacheco JA, Rodríguez Larreynaga M. La teoría Déficit de autocuidado: Dorothea Elizabeth Orem. *Gaceta Médica Espirituana*. 2017;19(3):89–100.
55. World Health Organization. WHO | Addressing the social determinants of TB [Internet]. WHO. [citado 22 de marzo de 2020]. Disponible en: <http://www.who.int/tb/areas-of-work/treatment/social-determinants/en/>