



**TRABAJO DE GRADO PARA ASPIRAR AL TÍTULO DE  
MAGISTER EN SALUD PÚBLICA**

***INFORME DE PASANTÍA INSTITUTO NACIONAL DE SALUD:  
CARACTERIZACIÓN DE LA TUBERCULOSIS PULMONAR EN POBLACIÓN  
PRIVADA DE LA LIBERTAD, COLOMBIA, 2015 A 2019***

**Autor:** Lilian Valdelamar

**Asesor INS:** Martha Patricia Lopez Pérez- Programa FETP Colombia

**Director de Trabajo de Grado Universidad del Rosario:** Beatriz Del Pilar Macias  
Angel- Profesor Asistente Esc Medicina y Ciencias de la Salud

**Febrero 10, 2023**

**INFORME DE PASANTÍA INSTITUTO NACIONAL DE SALUD:  
CARACTERIZACIÓN DE LA TUBERCULOSIS PULMONAR EN POBLACIÓN  
PRIVADA DE LA LIBERTAD, COLOMBIA, 2015 A 2019**

**Candidato a Maestría en Salud Pública:** Lilian Valdelamar  
**Asesor INS:** Martha Patricia Lopez Pérez- Programa FETP Colombia  
**Director de Trabajo de Grado Universidad del Rosario:** Beatriz Del Pilar Macias  
Angel- Profesor Asistente Esc Medicina y Ciencias de la Salud

**RESUMEN:**

**Objetivo.** Describir el comportamiento epidemiológico de la tuberculosis pulmonar en población privada de la libertad en Colombia durante 2015 a 2019.

**Metodología.** Durante la practica en el Instituto Nacional de Salud (INS) se realizó un estudio descriptivo retrospectivo con dos escenarios metodológicos. El primero, tuvo un diseño de corte transversal que tiene como unidad de análisis los sujetos reportados. En un segundo lugar, se plateó un estudio ecológico de medidas agregadas de incidencia y mortalidad de los casos de TB (Tuberculosis) en PPL (Población Privada de la Libertad). Para lo anterior se tuvieron en cuenta las bases de datos con información recopilada y publicada a partir de datos abiertos al Sistema de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA). En el análisis de los datos agregados se tuvo en cuenta el número de PPL enfermos con TB de cada una de las seis Regionales que fueron reportados al SIVIGILA durante el 2015 a 2019, sobre el número total de PPL de cada regional por 100.000. Además, se realizó un análisis de regresión lineal simple para la descripción del comportamiento; para lo anterior y teniendo en cuenta la naturaleza de la variable se estimó el valor del  $R^2$  lo cual mostró la magnitud de cambio en la incidencia y mortalidad por TB durante el periodo de los cinco años analizados.

**Resultado.** Como resultado se evidenció que la incidencia y la mortalidad es diferente en cada una de las Regionales. En la Regional Occidente (RO) se observa un aumento; evidenciado por un  $R^2 = 0,81$  con relación a la variable dependiente que en este caso es año. Por otro lado, en la Regional Noroeste (RNO) se observa que se presentó la mayor mortalidad; evidenciado por un  $R^2 = 0,72$ . La variación entre los datos de incidencia y de mortalidad se soportó con los tableros estadísticos del INPEC (Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario) donde se observó que la RO no es la que presentó mayor hacinamiento durante el periodo de los cinco años analizados, pero si la que presentó mayor incidencia a diferencia de la RNO donde se observó más hacinamiento, menos incidencia en los casos de TB, pero presentando en el mismo periodo la mayor mortalidad por TB.

**Conclusión.** El análisis descriptivo y de tendencia de la serie temporal sobre la PPL permitió generar una contextualización de la problemática que vive este grupo poblacional. Se correlaciona y se confirma que el hacinamiento de las PPL en Colombia durante este periodo sigue siendo un determinante importante por corregir

para el control de la TB y un objetivo a alcanzar en los Planes Decenales de Salud Pública. Este tipo de análisis es de gran aporte al momento de proponer cualquier posible estrategia de intervención frente a la TB y, como recomendaciones es importante analizar que estrategias diferentes ha empleado la RO para controlar la mortalidad y cuales se podrían implementar en RNO que presentan una alta tasa de mortalidad.

**Palabras clave:** Tuberculosis pulmonar, Población privada de la libertad, Epidemiología, Colombia.

## INTRODUCCIÓN

La tuberculosis (TB) es una enfermedad infecciosa que suele afectar a los pulmones y es causada por una bacteria (*Mycobacterium tuberculosis*), la cual se transmite de una persona a otra a través de gotitas de aerosol suspendidas en el aire expulsadas por personas con enfermedad pulmonar activa (1). La persona enferma de tuberculosis en los pulmones o en la garganta puede propagar el microorganismo que trasmite la enfermedad, ya que, al momento de toser, de estornudar o al hablar puede expulsar los bacilos, los cuales pueden permanecer en el aire durante varias horas, según el tipo de ambiente en que se encuentren, y así, las personas que respiran el aire que contiene los microbios de la tuberculosis pueden infectarse (1).

Los síntomas generales de la enfermedad causada por la tuberculosis incluyen malestar o debilidad, pérdida de peso, fiebre y sudores nocturnos. Los síntomas en los pulmones también incluyen tos, dolor de pecho y tos con sangre. La TB generalmente afecta los pulmones, pero también puede afectar otras partes del cuerpo, como el cerebro, los riñones o la columna vertebral, una persona enferma de tuberculosis puede morir si no recibe tratamiento (1).

Antes de la pandemia por COVID-19 la TB ocupaba el primer lugar en cuanto a enfermedad infecciosas que más muertes causaba a nivel mundial, por lo tanto, se considera una enfermedad de interés en salud pública. Actualmente según datos de la OMS (2022) la TB paso a ocupar el segundo lugar, dentro de las patologías infecciosas que más muertes causa a nivel mundial(2).

Según datos de la Organización Mundial de la Salud, (OMS), para el 2020 a nivel mundial, se estimó que 9.9 millones de personas enfermaron de TB; con un estimado de 1.5 millones de muertes por esta infección, de ellas, 214.000 tenían VIH. A nivel mundial se menciona que en 2020, el 86% de los nuevos casos de TB se produjeron en los 30 países con mayor carga de tuberculosis, de los cuales ocho países acaparan los dos tercios del total: la India, China, Indonesia, Filipinas, el Pakistán, Nigeria, Bangladesh y Sudáfrica (3).

Por otro lado, refiere que en las Américas en 2020, se estimaron 291.000 casos de TB, para lo cual las muertes estimadas para la región fueron de 27.000, de las cuales el 29% (7.900) corresponde a la coinfección por TB/VIH (3).

El Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS) mencionó que Colombia es el cuarto país de la región con mayor incidencia de casos de TB; teniendo en cuenta que en el año 2020 se reportaron al Programa Nacional de Prevención y Control de la Tuberculosis (PNPCT) un total de 12.582 casos; también nombró una disminución comparativa del 19.2% con relación al año 2019 y una variación negativa comparada con los últimos 10 años (4).

Para el año 2020 se evidenció una reducción poco común de la tasa de incidencia de casos de TB, pasando de 27.3 casos por cada 100.000 habitantes en el 2019, a una tasa de incidencia de 22.6 casos por cada 100.000 habitantes para el 2020 (4). De igual manera, para el año 2020 en Colombia se observó una tasa de 21,35 casos x 100.000 habitantes. Cabe resaltar que para este mismo año inició la pandemia por Covid-19, lo cual pudo haber afectado los datos mencionados, por lo cual ya para el 2021 (preliminar) se observó un aumento en la tasa de incidencia de TB de todas las formas de 25,96 casos x 100.000 habitantes. Presentando un incremento de 4,61% en comparación al año anterior(5).

El tipo de TB con mayor incidencia es la pulmonar con una tasa de 21,79 casos x 100.000 habitantes y ha presentado un aumento de 4,29 % comparado con el 2020 (6). Así mismo señala que en Colombia, en el 2021 se enfermaron 14.060 personas, con una incidencia de 13,28 casos x 100.000 habitantes para el sexo masculino y una incidencia de 15,90 casos x100.000 para el sexo femenino, por grupos de edad los más afectados fueron los de 25 a 34 años con el 23,6 %, seguido de los mayores de 65 años con el 18,5 % (6). De igual manera menciona que las poblaciones en condiciones de vulnerabilidad y de riesgo con mayor carga de tuberculosis en primer lugar se encuentra la población privada de la libertad (PPL) (9,43%).

Algunos datos de la OMS posterior a la pandemia por COVID-19, revelan que a nivel mundial alrededor de 10,6 millones de personas contrajeron esta enfermedad en 2021 una cifra superior en un 4,5% a la correspondiente para el año 2020 (2), igualmente mencionó que existen muchos casos sin diagnosticar debido a todas las dificultades que se presentaron durante la pandemia. Problemática que también afecto a Colombia, ya que el informe de TB presentado por el INS para el 2021, refiere que hubo cerca del 58% de diagnósticos tardíos en cuanto al evento de TB (5).

### **Tuberculosis y población privada de la libertad**

A nivel mundial se tiene que la TB es la primera causa de morbi-mortalidad en PPL, su incidencia oscila entre los 25 a 7000 casos x 100.000 PPL por año en comparación a 25,6 x 100.000 habitantes en la población general a nivel mundial (7).

Según una investigación publicada en *The Lancet*, en América Latina los casos de TB en cárceles pasaron de 5% del total de casos notificados en 2011, a 11, 1% en 2017. La PPL en América Central y del Sur representa el 1% de la población total, Venezuela y El Salvador revelan la magnitud de la concentración, el primero en 2011, 1,8% de casos de tuberculosis

notificados se registraron en cárceles, mientras que, en el 2017, el porcentaje subió a 15,5% (8).

En Colombia la PPL está integrada por las personas internas en los establecimientos de reclusión a cargo del INPEC así como por quienes estén en prisión domiciliaria, detención en el lugar de residencia o bajo un sistema de vigilancia electrónica por parte del INPEC (Resolución 5159/2015) (9). Actualmente, para esta población, a nivel nacional se cuenta con guías para la vigilancia de eventos de interés en salud en establecimientos penitenciarios y carcelarios que contribuyen a la salud pública del país, en la medida en que tras la detección oportuna de riesgos y eventos se facilita el desarrollo de acciones de prevención, atención, control y recuperación que se verán reflejados en mejores condiciones de salud de la población y en un manejo eficiente de los recursos en salud (10).

Para el 2020 se reportó al PNPCT un registro de casos de los cuales aproximadamente el 17% hacen parte de grupos de alta vulnerabilidad social y económica dentro de los cuales se notificaron 833 casos de TB en población privada de la libertad, equivalente a un 6.6% del total de casos reportados al SIVIGILA, de los que se encontró un 31.1% en el departamento de Valle del Cauca, el 19.5%, en Santa Marta 12% en Tolima, 11.7%, Santander, Chocó 10.8% y Cundinamarca 10.3% (11).

Actualmente en Colombia hay 127 centros penitenciarios los cuales están distribuidos en 28 departamentos y agrupados en seis Regionales las cuales son: Regional Central (RC), Regional Occidente (RO), Regional Norte (RN), Regional Oriental (ROr) y Regional Viejo Caldas (RVC), las cuales se encargan de coordinar, administrar y vigilar los centros penitenciarios. En la página oficial del INPEC se observa que el 6 de junio del 2022 habían 97.595 personas presas, de la cual la mayor concentración se evidencia en la Regional Central con un 36% del total, igualmente se ve una sobrepoblación del 16% y un hacinamiento del 20% teniendo en cuenta que muestra una capacidad para 81.175 presos (12).

La problemática del hacinamiento en los centros carcelarios del país sumado a otros determinantes como lo son las inequidades y las desigualdades conllevan a que esta población sea susceptible de padecer enfermedades infecciosas como la TB. El hacinamiento, poca ventilación e iluminación, compartir celdas con otros casos sospechosos de TB, desnutrición, comorbilidades como diabetes, enfermedad pulmonar crónica, inmunosupresión, VIH, farmacodependencia y consumo de tabaco se encuentran dentro de los factores que más favorece el contagio de TB en PPL (7).

Otro aspecto importante para mencionar es el “estigma y rechazo” hacia esta población, lo cual conlleva a que no se dé prioridad a la salud de los PPL, olvidando que su condición no debe inferir en su derecho a un trato digno y acceso oportuno de calidad a la salud. Tal como menciona La Organización Panamericana de Salud (OPS) *“la equidad en salud es un componente fundamental de la justicia social que indica la ausencia de diferencias evitables, injustas o remediabiles entre grupos de personas debido a sus circunstancias sociales, económicas, demográficas o geográficas”* (13).

En algunos casos la PPL es rechazada, no se les escucha o la sociedad ve con ambigüedad una atención sanitaria de calidad a las personas acusadas de actuar contra la sociedad,

generando así una serie de conflictos que hace más compleja la atención de la TB en las prisiones (14). Lo cual se suma a muchas otras barreras que hacen que la PPL sea uno de los grupos más vulnerables ante muchas enfermedades, en este caso ante la TB (15).

## **JUSTIFICACIÓN**

La tuberculosis es un problema de salud pública a nivel mundial ya que se encuentra entre las primeras causas de morbilidad por enfermedades infecciosas en la región de las Américas y en Colombia, situación de la cual no está exenta la PPL, siendo uno de los grupos más vulnerables y susceptibles de padecer dicha enfermedad, entre muchas otras patologías. De igual manera, la asignación de presupuesto y las prioridades políticas influyen en el estado actual de la infraestructura de las cárceles, situación que determina las condiciones de salubridad precarias, con aumento de enfermedades infecciosas, problemas de convivencia y salud mental, entre otras dificultades (16).

Desde el área de vigilancia epidemiológica del INS es una necesidad contar con información actualizada y relevante del estado de salud de la población a nivel nacional; de aquí que dar prioridad a la actualización de la información sobre uno de los eventos en salud que aqueja a la PPL es necesario, ya que este grupo poblacional hace parte de la población más vulnerable en el país. Por lo tanto, contar con un análisis descriptivo a nivel demográfico, clínico y del comportamiento de la TB en los últimos años en la PPL a nivel nacional, es fundamental. Ya que esto le va a permitir al INS contar con una caracterización básica de la situación de salud de la PPL frente a la TB. Dicha caracterización puede llegar a ser de aporte para el planteamiento de nuevas intervenciones en salud (17).

Bajo el contexto anterior, se hace necesario realizar un análisis descriptivo del comportamiento epidemiológico de la TB en población privada de la libertad en Colombia durante un periodo de cinco años (2015-2019), con el fin generar información de cómo ha sido la variación de la enfermedad según las variables demográficas, clínicas, incidencia y mortalidad. Esta caracterización puede llegar a ser de aporte para uno de los ejes estratégicos del Plan Decenal de Salud Pública (PDSP) o para generación de estrategias que permitan una intervención más eficaz y oportuna acorde a las necesidades visualizadas desde el análisis de los datos que arroja el informe.

AL realizar la pasantía y el análisis de esta información en el INS, se efectuó un aporte de datos sobre una población específica, lo cual permitió generar una transformación y un conocimiento de una nueva información con la cual no se contaba, esto a su vez fortaleció mis capacidades de análisis de tendencia y aprendí que al realizar cálculos en tablas no solo son resultados duros, sino que se pueden transformar conceptos en la salud pública. Por otro lado, tuve la oportunidad de realizar un análisis y una descripción de una población con unas características particulares las cuales también se deben de tener en cuenta al momento de plantear cualquier intervención en salud, ya que como se menciona en algunas fuentes bibliográficas; la teoría del cambio tiene como objetivo identificar los mecanismos implícitos a través de los que se espera lograr el cambio (18).

### **Objetivo general**

- Describir el comportamiento epidemiológico de la tuberculosis pulmonar en población privada de la libertad en Colombia durante 2015 a 2019.

### **Objetivos específicos**

- Describir el comportamiento demográfico y clínico de la tuberculosis pulmonar en población privada de la libertad, en Colombia durante 2015 a 2019.
- Describir el comportamiento regional de la TB pulmonar en PPL en Colombia 2015 a 2019.
- Realizar análisis de tendencia de TB pulmonar en PPL en Colombia durante 2015 a 2019.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Durante la pasantía en el INS se realizó un estudio descriptivo retrospectivo con dos escenarios metodológicos. El primero, tuvo un diseño de corte transversal que tiene como unidad de análisis los sujetos reportados. En un segundo lugar, se plateó un estudio ecológico de medidas agregadas de incidencia y mortalidad.

La tasa de incidencia se obtuvo teniendo en cuenta la notificación de casos nuevos para el evento de TB, sobre el total de PPL por 100.000, en la cual se tuvo en cuenta para el denominador realizar una discriminación de los datos por regionales del INPEC y de cada uno de los departamentos que hacen parte de dichas regionales; esta misma información se tuvo en cuenta para el análisis de regresión lineal sencillo(19).

En cuanto a las variables a describir, se incluyeron las variables demográficas y clínicas, en la cual se realizó descripción por grupo de edad, sexo, pertenencia étnica, régimen de afiliación, tipo de TB, hospitalización. Estos datos se tuvieron en cuenta para realizar caracterización demográfica de datos básicos, ya que no se contaba con ésta, por lo tanto, no se realizó comparación de los mismo ni se entró en la analítica.

En el análisis de los datos agregados se tuvo en cuenta el número de PPL enfermos con TB de cada una de las seis Regionales que fueron repostados al SIVIGILA durante el 2015 a 2019, sobre el número total de PPL de cada regional por 100.000. Además, se realizó un análisis de regresión lineal simple para la descripción del comportamiento; para lo anterior y teniendo en cuenta la naturaleza de la variable se estimó el valor del  $R^2$  lo cual mostró la magnitud de cambio en la incidencia y mortalidad por TB durante el periodo de los cinco años analizados.

Para el plan de análisis se incluyó estadística descriptiva, la cual hace parte del estudio con enfoque transversal y por otro lado un estudio de enfoque ecológico donde se realizó un análisis de tendencia, tasa de incidencia y análisis de proporciones del periodo 2015 a 2019. Los datos fueron procesados en hojas de cálculo de Excel donde se realizaron tablas dinámicas y posteriormente se presentó la información mediante tablas y gráficos con sus respectivos análisis.

### **Criterios de inclusión y exclusión**

En Colombia existe un flujo de notificación establecido, el cual es ascendente dando inicio en las Unidades Primarias Generadoras de datos (UPGD), las cuales captan, recolectan y notifican el caso. Para esta población los centros carcelarios y penitenciarios actúan como UPGD y aplican el protocolo establecido para la TB con notificación semanal e ingreso al sistema como caso confirmado por laboratorio, clínica o nexa epidemiológico.

Para este informe se tuvieron en cuenta los datos recopilados y publicados a partir de datos abiertos al Sistema de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA) durante los años 2015-2019 mediante la notificación de fichas epidemiológicas con el código de evento 820, el cual está asignado al evento de tuberculosis pulmonar. El SIVIGILA capta esta información de los 127 centros carcelarios que existen actualmente en el país, los cuales están agrupados en seis Regionales, las cuales son: Regional Central, Occidente, Norte, Oriental, Noroeste y Viejo Caldas.

Las bases de datos que publica el SIVIGILA de forma anual se consultaron en: <http://portalsivigila.ins.gov.co/>, bajo la opción microdatos. Estas bases venían depuradas y anonimizadas. Para calcular la tasa de incidencia se tuvo en cuenta como denominador los datos consultados en el mes de junio del 2022 en la página oficial del INPEC donde se accedió al nombre de cada uno de los departamentos que hacen parte de cada regional y también se puede conocer el número de PPL de cada una de estas regionales, tanto por meses como por años, para lo cual se recopiló la información de cada uno de los años incluidos en este informe.

## **Implicaciones éticas**

El informe se realiza teniendo en cuenta las consideraciones éticas establecidas en Resolución 008430 de 1993. Para la elaboración del informe no se realizó ninguna intervención en los sujetos, se usó información secundaria de bases abiertas con datos previamente anonimizados, por tanto, se considera un estudio sin riesgos.

## RESULTADOS

El estudio de la PPL durante el periodo 2015 a 2019 arrojó un total de casos de TB (ver Tabla 1).

**Tabla 1. Total, de casos de TB por cada uno de los años y total de población PPL por cada una de las seis regionales.**

Años	2015	2016	2017	2018	2019
Total PPL-TB	581	639	902	1050	909
Total PPL regionales	121318	119033	115383	119172	122679

En las variables demográficas se observa una incidencia de la TB que se corresponde con la caracterización de la PPL, es por ello por lo que la población de sexo masculino es la que representa el mayor número de casos de TB para los años analizados, representado alrededor del 97.1 casos de TB pulmonar \*100.000 PPL. En cuanto a los grupos de edad los rangos donde se concentra el mayor porcentaje de casos de TB son los grupos de edades entre 18 a 37 años, según pertenencia étnica la mayor representación está en otro grupo poblacional, seguido del afrocolombiano. En cuanto al régimen de afiliación el subsidiado tiene la mayor representación la cual para 2015 se encontraba en 88,7% y ya para 2019 un promedio total de 55% (ver Tabla 2).

**Tabla 2. Caracterización demográfica de la TB pulmonar en PPL, Colombia, 2015 a 2019.**

Variable	Categoría	Año									
		2015		2016		2017		2018		2019	
		Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
<b>Casos Totales</b>		<b>581</b>		<b>639</b>		<b>902</b>		<b>1050</b>		<b>909</b>	
<b>Sexo</b>	Femenino	22	3,8	20	3,1	28	3,1	32	3,0	17	1,9
	Masculino	559	96,2	619	96,9	874	96,9	1018	97,0	892	98,1
<b>Grupo de edad (años)</b>	18-37	456	78,5	523	81,9	732	81,2	871	83,0	743	81,7
	38-57	89	15,3	91	14,2	146	16,2	155	14,8	143	15,8
	58-77	4	0,7	7	1,1	8	0,9	6	0,6	5	0,6
	>78	32	5,5	18	2,8	16	1,8	18	1,7	18	2,0
<b>Pertenencia étnica</b>	Otro	457	78,7	581	87,8	821	91,0	973	92,7	860	94,6
	Indígena	9	1,6	6	0,9	4	0,4	9	0,9	2	0,2
	Afrocolombiano	94	16,2	60	9,4	60	6,8	57	5,4	33	3,6
	Rom, Gitano	7	1,2	3	0,5	4	0,4	1	0,1	4	0,4
	Raizal	13	2,2	5	0,8	12	1,3	8	0,8	10	1,1
Palemquero	1	0,2	4	0,6	1	0,1	2	0,2	0	0,0	
<b>Regimen de afiliación</b>	Contributivo	34	5,9	20	3,1	109	12,1	28	2,7	119	13,2
	Especial	1	0,2	135	21,1	46	5,1	473	45,1	12	1,3
	P-Excepción	2	0,3	11	1,7	7	0,8	70	6,7	319	35,1
	Subsidiado	523	90,0	299	46,8	728	80,7	409	39,0	436	47,9
	Independiente	0	0,0	21	3,3	1	0,1	23	2,2	6	0,7
No asegurado	21	3,6	153	23,9	11	1,2	47	4,5	17	1,9	

Fuente: Bases datos abiertos SIVIGILA, INS

Para las variables clínicas (Ver tabla 3) se observa que para los años analizados un 90% de ellos ingresaron confirmados por laboratorio, seguido de los confirmados por clínica y con una baja proporción los confirmados por nexa epidemiológico. Del total de casos confirmados alrededor de un 20%, requirieron hospitalización. El porcentaje de fallecidos estuvo alrededor de 2.9 %.

**Tabla 3. Características clínicas de la TB pulmonar en PPL, Colombia, 2015 a 2019.**

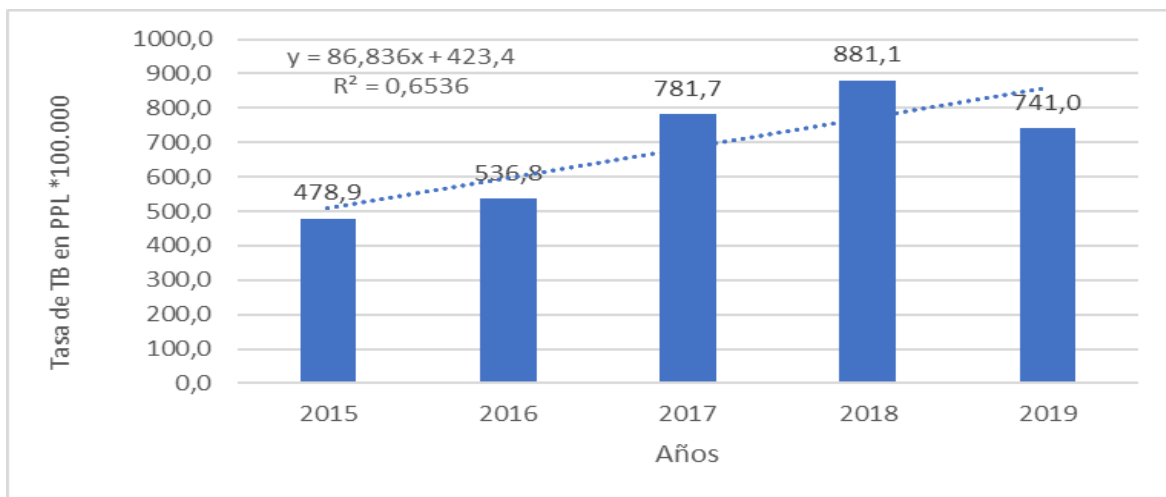
Años		2015		2016		2017		2018		2019	
Población total		581		639		902		1050		909	
Variables clínicas			%		%		%		%		%
Confirmado por Clínica		87	15,0	87	13,6	107	11,9	82	7,8	70	7,7
Confirmado por laboratorio epidemiológico		487	83,8	540	84,5	783	86,8	957	91,1	825	90,8
Hospitalización											
Sí		120	20,7	205	32,1	217	24,1	232	22,1	182	20,0
No		461	79,4	434	67,9	685	75,9	818	77,9	727	80,0
Condición final del caso											
Fallecido		9	1,6	19	3,0	20	2,2	15	1,4	20	2,2
Recuperado		572	98,5	620	97,0	882	97,8	1035	98,6	889	97,8

Fuente: Bases datos abiertos SIVIGILA, INS

**La variación del comportamiento de la tasa de incidencia puede observarse en la Gráfica 1.**

Al observar el comportamiento de la tuberculosis pulmonar en población privada de la libertad durante los años analizados se observa que se registró un aumento sostenido en el tiempo de 2015 a 2018, con una disminución importante en 2019. El  $R^2 = 0,65$  muestra la magnitud cambio en la incidencia durante los cinco años analizados; magnitud que está relacionada a la variable dependiente que en este caso es año.

**Gráfica 1. Comportamiento de la tasa de incidencia de TB pulmonar en PPL, Colombia, 2015 a 2019**



Fuente: Bases datos abiertos SIVIGILA, INS

En cuanto a las regionales con mayor tasa incidencia de TB para los años analizados se observa que la mayor incidencia se presentó en las regionales occidente y oriente. Así mismo se evidencia una mayor incidencia de casos de TB para el año 2018, en estas dos regionales

mencionadas y para el año 2019 se presenta un leve descenso en todas las regionales, pero, aun así, la tasa de incidencia se mantiene por encima de la media nacional reportada por (20). (ver tabla 4).

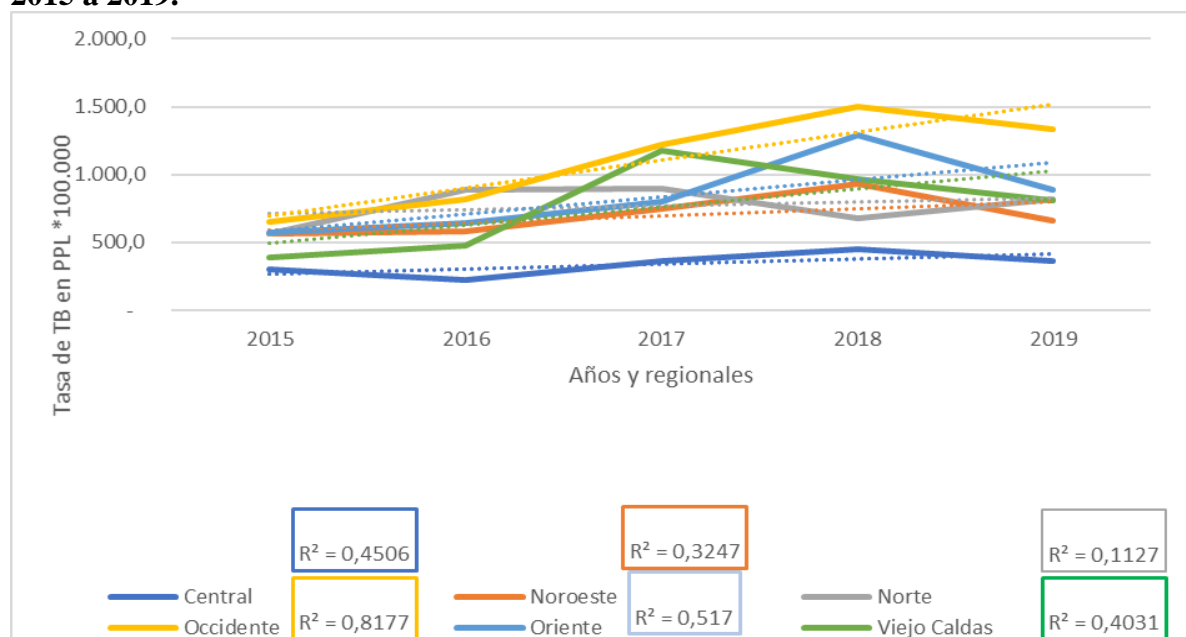
**Tabla 4. Comportamiento de la tasa de incidencia regional de TB pulmonar en PPL, Colombia, 2015 a 2019.**

Tasa incidencia TB en PPL por 100,000					
	2015	2016	2017	2018	2019
Central	299.0	220.9	367.5	449.2	366.3
Noroeste	561.2	585.6	745.4	932.2	658.2
Norte	567.3	886.6	897.3	679.9	822.4
Occidente	653.7	818.5	1,221.5	1,503.9	1,332.1
Oriente	570.2	639.1	802.7	1,287.2	885.8
Viejo Caldas	386.8	478.9	1,180.6	964.5	809.4
<b>Total regional</b>	<b>478.91</b>	<b>536.83</b>	<b>781.74</b>	<b>881.08</b>	<b>740.96</b>

Fuente: Bases datos abiertos SIVIGILA, INS

Como puede observarse en la gráfica 2, la Regional Occidente presentó la mayor tasa de incidencia de la enfermedad, con un  $R^2 = 0,81$ , lo cual muestra la magnitud de la incidencia con relación a la variable dependiente que en este caso es año. Seguido de la regional Oriente con un  $R^2 = 0,51$ . También se observa una leve disminución en todas las regionales para 2019.

**Gráfica 2. Variación la tasa de incidencia de TB por regionales del INPEC, Colombia, 2015 a 2019.**



Fuente: Bases datos abiertos SIVIGILA, INS

En cuanto a los PPL fallecidos por TB se observa que la regional con la mayor tasa de mortalidad es la regional Noroeste (ver Tabla 5). Por otro lado se evidencia que para el 2017 la Regional Occidente tuvo la mayor tasa de mortalidad, aunque no todas reflejan una elevada tasa de mortalidad, si hay algo que todas tienen en común y es que; todas tienen una tasa de mortalidad por encima de la media nacional, ya que en 2015 hacia 2019 estuvo en 2,21 fallecidos por TB\*100.000 habitantes y un ligero aumento en 2019 con una tasa de 2,24 fallecidos por TB \*100.000 habitantes, como lo muestran algunos estudios realizados (6).

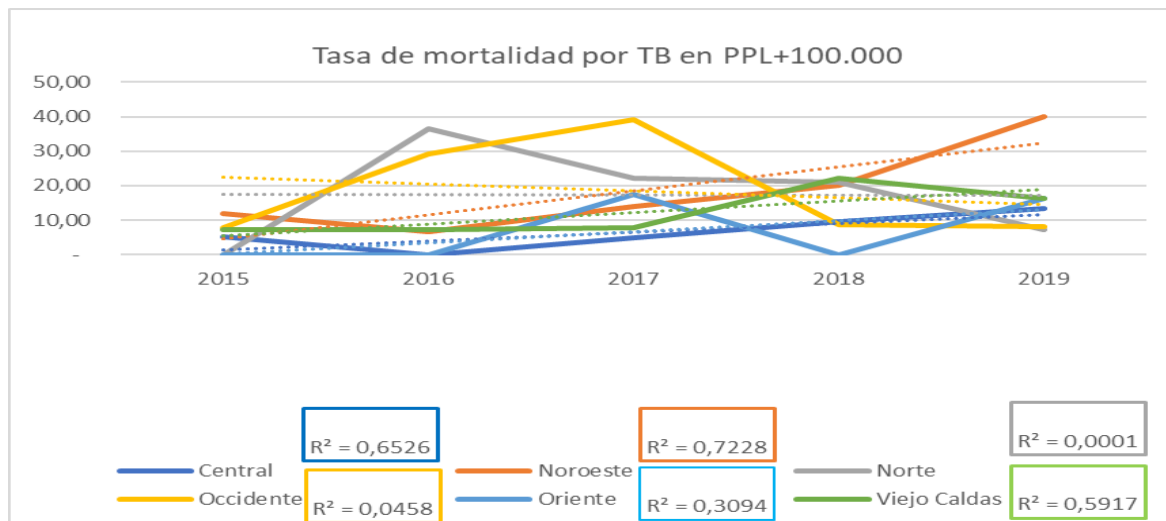
**Tabla 5. Tasa de mortalidad de TB en PPL, Colombia, 2015 a 2019**

Tasa de mortalidad *100000 PPL					
Regionales	2015	2016	2017	2018	2019
Central	5.2	-	5.0	9.6	13.3
Noroeste	12.1	6.6	13.9	20.3	39.9
Norte	-	36.6	22.1	21.0	7.3
Occidente	7.9	29.1	39.1	8.8	8.2
Oriente	-	-	17.5	-	16.3
Viejo Caldas	7.2	7.3	7.7	22.3	16.4
<b>Total</b>	<b>5.77</b>	<b>11.8</b>	<b>16.5</b>	<b>12.6</b>	<b>15.5</b>

Fuente: Bases datos abiertos SIVIGILA, INS

Para la tasa de mortalidad por TB en PPL se evidencia que la regional Noroeste es la que presenta la mayor mortalidad con un  $R^2 = 0,72$  seguido de la regional Central con un  $R^2 = 0,65$  así mismo muestra que la Regional Occidente presenta la menor mortalidad con un  $R^2 = 0,04$  (Grafica 3).

**Gráfica 3. Variación de la mortalidad por TB en PPL por regionales del INPEC, Colombia, 2015 a 2019.**



Fuente: Bases datos abiertos SIVIGILA, INS

## DISCUSIÓN

El objetivo de este trabajo fue realizar un análisis descriptivo de la TB en PPL a través de una descripción demográfica, clínica y análisis de tendencia en incidencia y mortalidad donde se buscó identificar el comportamiento de la TB en la PPL en cada una de las seis Regionales a nivel nacional. En este caso cuando se habla de comportamiento se hace referencia a la incidencia y mortalidad. Por otro lado, la descripción demográfica fue necesaria para poder identificar características básicas de dicha población. Por lo tanto, para la descripción demográfica se tuvieron en cuenta las variables que contenían las bases de datos que se usaron para realizar este informe descriptivo en el cual se incluyeron las siguientes; edad, sexo, pertenencia étnica y régimen de afiliación a la EPS. De igual manera, se hizo una descripción clínica para lo cual se incluyeron las variables del tipo de confirmación del caso según protocolo establecido; el cual es confirmado por clínica, por nexa epidemiológico o por laboratorio, las otras dos variables clínicas tenidas en cuenta fueron; si estuvo hospitalizado y condición final del caso, la condición final se refiere en este caso a si falleció o se recuperó. Uno de los fines de la descripción fue la necesidad de contar con una contextualización de la población con la que se trabajó, por lo tanto, no se realizó comparación de datos ni se entró en la analítica de estas variables.

En cuanto a las características demográficas se observó que 97.1% de todos los casos de TB en el periodo analizado, son aportados por la población masculina, lo cual hace parte de las características particulares de esta población y se corresponde con la misma. Tal como lo muestran los datos del INPEC donde se observa que el 93% de la PPL corresponde a población de sexo masculino (12). Por otra parte, se evidenció que el 81% de los PPL con diagnóstico de TB se encuentran dentro de los grupos de edad de los 18 a 36 años, lo cual se puede asociar a que según datos del INPEC dentro de los delitos que más conllevan a la

privación de la libertad, son cometidos por personas dentro de estos rangos de edad (2). En la variable régimen de afiliación un gran porcentaje de PPL pertenecen a un régimen de salud subsidiado, si bien el Decreto 1142 de 2016, menciona que PPL pueden pertenecer a cualquier régimen de salud, la mayoría debido a su condición socioeconómica solo puede acogerse a los beneficios que ofrece el gobierno, el cual en estos casos es el subsidiado (21). Para la variable pertenencia étnica se observó que la PPL que se reconoce como “Otro” fue la que tuvo en un 90% diagnóstico de TB, seguido de los que se reconocen como Afrocolombianos e Indígenas.

Para las variables clínicas se evidenció que alrededor del 90% fueron diagnosticados por laboratorio a pesar de que para el evento de TB según protocolo se puede diagnosticar por clínica o nexo epidemiológico (22). Por otro lado, la variable hospitalización mostró que para cada uno de los años analizados el porcentaje de PPL hospitalizados por TB estuvo sobre el 20 al 30% y para la variable de condición final se evidenció que alrededor del 97 % de los casos de TB diagnosticados se recuperaron y el otro porcentaje falleció. Por lo tanto, puede ser de aporte tener en cuenta para trabajos futuros realizar comparación de los datos y realizar análisis estadísticos de estas variables, e incluso poder trabajar otras variables que no se tuvieron en cuenta en este informe. De tal modo que se pudiese determinar si la incidencia y mortalidad por TB en la PPL está asociada con algunos de los determinantes que mencionan algunos autores, donde refieren que; *“, la población privada de la libertad abusa de sustancias como drogas, alcohol, un estado socioeconómico muy bajo algunos de ellos han vivido en la indigencia, la mal nutrición también es un problema que aqueja a las personas de bajos recursos económicos, la falta de atención en los reclusorios y el déficit de recursos que hacen posible cualquier tipo de vulnerabilidad dentro de los centros carcelario”* (23).

Uno de los hallazgos principales del comportamiento de la TB en la PPL durante los cinco años analizados (2015 a 2019), fue una tendencia hacia el aumento en la incidencia de la enfermedad, evidenciado por la magnitud de un  $R^2 = 0,65$  (Gráfica 1), con relación a la variable dependiente que en dicho caso es año. Así mismo se pudo evidenciar que la tendencia en incidencia es diferente por cada una de las Regiones, ya que la RO presentó la mayor incidencia durante los cinco años analizados, lo cual se evidenció en la magnitud de cambio del  $R^2 = 0,81$ . Igualmente la tendencia de mortalidad se comportó diferente por cada una de las Regionales, ya que la mayor mortalidad la presentó la RNO con un  $R^2 = 0,72$ , seguido de la RC con un  $R^2 = 0,65$ .

Estos resultados abren espacio para seguir trabajo frente a diferentes estrategias que permitan disminuir la incidencia y mortalidad por TB en la PPL, ya que fuentes bibliográficas mencionan que en el país se ha realizado reconocimiento de las necesidades de mejoramiento para los centros penitenciarios y carcelarios, específicamente en estrategias de detección temprana para la TB (a través de búsquedas de sintomáticos respiratorios, búsquedas de contactos detectados en cercos epidemiológicos y realización de pruebas bacteriológicas y valoración médica) y prevención y control (a través de la consulta de ingreso a la cárcel, inclusión y seguimiento en el programa de tuberculosis), (5). Pero a pesar de las diferentes intervenciones planteadas la problemática continua.

Cabe mencionar que la finalidad de este informe no fue realizar una asociación entre variables y determinantes, pero sí deja espacio para futuras intervenciones en las cuales se podría plantear, cómo algunas de las variables incluidas en el informe y que hacen parte de los determinantes estructurales intervienen en la incidencia y mortalidad por TB en la PPL en el país. Este informe también se podría tener en cuenta como punto de guía para plantear posibles pasos o priorizaciones a seguir en las Regionales con mayor tendencia en incidencia y mortalidad, ya que como han documentado algunos autores; la TB es una enfermedad que afecta principalmente a poblaciones vulnerables, como privadas de la libertad, habitantes de calle, poblaciones con coinfección TB-VIH, indígenas, mayores de 65 años, en estos grupos poblacionales se encontraron las incidencias de TB más altas que en población general, para Colombia en el 2018 (24).

Por último y teniendo en cuenta los datos aportados por este informe descriptivo sobre la TB en la PPL en Colombia, se hace evidente la necesidad tener este grupo poblacional dentro de las prioridades ya que Colombia hace parte del plan hacia el fin de la Tb, tal como se contempla en la Resolución 227 de 2020, en la que menciona que: en concordancia con los compromisos adquiridos para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), para el 2030, Colombia en el marco de su política de atención integral en salud y el MAITE, trabaja por el logro en las metas en la prevención, atención y control de la tuberculosis, planteadas en la Estrategia Mundial hacia el Fin de la Tuberculosis 2015-2025, desarrollada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), y materializada en el Plan de Acción para la Prevención y Control de la Tuberculosis para la región de las Américas 2016-2019, OPS (25). Lo cual conlleva a adquirir compromisos que permitan emplear esfuerzos para trabajar de forma conjunta para lograr esta estrategia; para tal fin se debe involucrar a la población privada de la libertad ya que esta hace parte de los grupos poblacionales especiales debido a la condición de vulnerabilidad mencionada.

## **LIMITACIONES Y ALCANCES DEL ANÁLISIS**

Teniendo en cuenta que uno de los objetivos del informe fue realizar caracterización demográfica y clínica de algunas variables, no se tuvo en cuenta la comparación de los datos, ni se entró en la analítica por consiguiente no se pudo identificar si las diferencias fueron o no estadísticamente significativas.

De igual manera cabe mencionar que el análisis de serie temporal o de panel tiene otras pruebas estadísticas, como son las pruebas de temporalidad, estacionalidad y cálculo de la predicción las cuales no pudieron realizarse ya que no se contó con datos de estacionalidad por lo cual no se realizaron los modelos de predicción desestacionalizados ni otros análisis estadísticos.

Al momento de consultar fuentes bibliográficas sobre la TB en la PPL en Colombia, se encontró poca información o las fuentes que existen son de hace varios, por lo tanto, hace falta información actualizada que aporten más sobre la situación de salud PPL en Colombia.

## **CONCLUSIONES**

Este análisis descriptivo y de tendencia temporal sobre la PPL genera una contextualización de la problemática que vive este grupo población y es de gran aporte al momento de proponer cualquier posible estrategia de intervención frente a la TB constituyéndose en un insumo para los planes de intervención y priorización en salud relacionados con el control de la TB.

Los datos analizados dejan ver la problemática de la TB en PPL y de como ésta en muchos casos mantiene una incidencia por encima de la media poblacional, reflejando así la realidad que se viven dentro de los centros penitenciarios a nivel de Colombia lo que conlleva a que esta población sea de los grupos vulnerables que ocupe el primer lugar en cuanto a padecer de TB y evidencien cuales de sus derechos no necesariamente en salud pueden estar vulnerados.

Se hace prioritario evaluar las estrategias e intervenciones que hasta ahora se han estado implementando; con el fin de determinar que se puede hacer al respecto ya que desde el Instituto Nacional de Salud y SIVIGILA se han obtenido grandes logros, como lo es el hecho de tener un referente que se encargue de hacer seguimiento estricto y análisis de TB en PPL, pero si se quiere cumplir con la estrategia “Hacia el Fin de la Tuberculosis”, se debe fortalecer el trabajo conjunto e interdisciplinar que permita ir no solo hacia el logro de la estrategia, ya que no se debe tratar solo de esto. Sino que se debe tener en cuenta que se está hablando de una población que al igual que el resto tiene derechos; entre los cuales está el de gozar de una buena salud.

Realizar este tipo de informe desde los espacios que brinda el INS, permite que los pasantes de maestría tengan la oportunidad de fortalecer la capacidad analítica desde el enfoque de salud pública como desde el punto de vista epidemiológico.

## **RECOMENDACIONES**

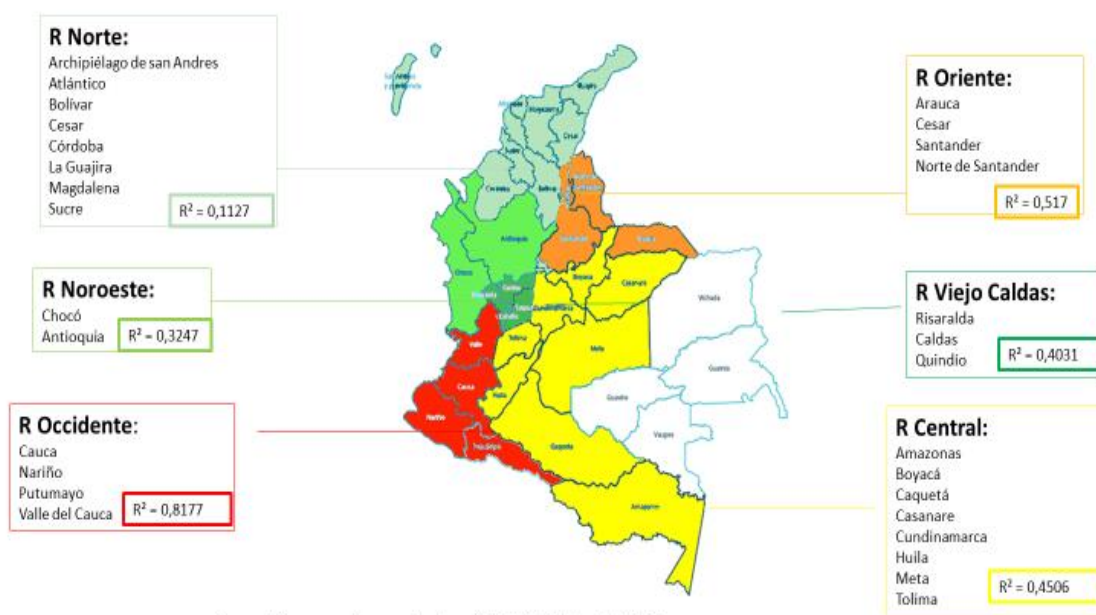
Seria de aporte poder identificar qué número de casos de TB del periodo 2015-2019, hacen parte de pacientes que ingresan al programa por primera vez, cuántos están retomando su tratamiento y cuantos presentan adherencia al tratamiento, con el fin de establecer si la adherencia al tratamiento puede ser un determinante para que la población privada de la libertad sea uno de los grupos de riesgo que ocupa el primer lugar en contagios de TB.

Evaluar la percepción y conocimiento que esta población tienen frente a la enfermedad de TB podría ser de gran aporte a la implementación de nuevas intervenciones o estrategias futuras frente a la prevención de dicha enfermedad en PPL.

Se hace necesario emplear estrategias de seguimiento y evaluación que permitan identificar si las intervenciones establecidas a nivel nacional están siendo ejecutadas en todos los centros penitenciarios y de ser así, evaluar cuales son las intervenciones con mayor resultado positivos, para así ponerlas en práctica en los demás centros carcelarios.

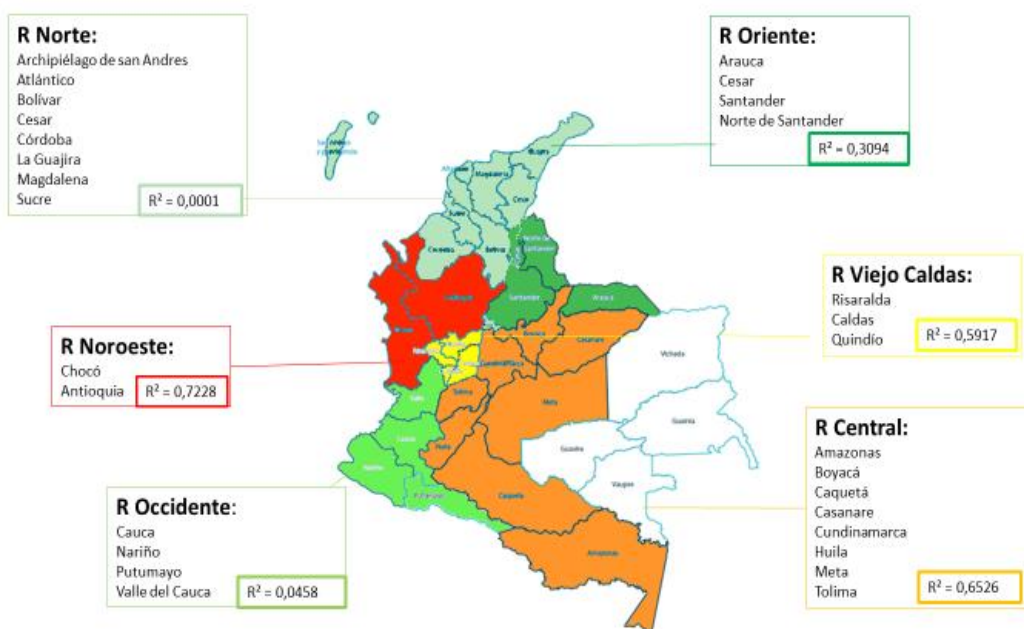
Anexos:

### Comportamiento de la incidencia de TB en PPL con la estimación del $R^2$ y los departamentos que conforman cada una de las seis regionales del INPEC (mapa 1).



Creación propia con datos del SIVIGILA e INPEC

Mapa del comportamiento de la mortalidad por TB en la PPL, se estima el  $R^2$  y se muestran los departamentos que hacen parte de cada una de las seis regionales.



Creación propia con datos del SIVIGILA e INPEC

## BIBLIOGRAFÍA

1. CDC | TB | Hoja informativas - Información General [Internet]. 2021 [citado 1 de junio de 2022]. Disponible en: [https://www.cdc.gov/tb/esp/publications/factsheets/general/tb\\_es.htm](https://www.cdc.gov/tb/esp/publications/factsheets/general/tb_es.htm)
2. Aumenta la morbimortalidad por tuberculosis durante la pandemia de COVID-19 [Internet]. [citado 20 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/27-10-2022-tuberculosis-deaths-and-disease-increase-during-the-covid-19-pandemic>
3. Tuberculosis [Internet]. [citado 1 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>
4. Instituto Nacional de Salud | Colombia Bienvenido (a) [Internet]. [citado 20 de enero de 2023]. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/Paginas/Inicio.aspx>
5. Pinzón LAB, Lizarazo YS. INFORME DE EVENTO TUBERCULOSIS, COLOMBIA, 2020. 2019;(04):44.

6. 2022\_Boletín\_epidemiologico\_semana\_11.pdf [Internet]. [citado 1 de junio de 2022]. Disponible en: [https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2022\\_Bolet%C3%ADn\\_epidemiologico\\_semana\\_11.pdf](https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2022_Bolet%C3%ADn_epidemiologico_semana_11.pdf)
7. Alarcón-Robayo JF, Martínez-Casallas L, Samir-Sánchez M, Valderrama-Mendoza JS, Bados- Enriquez DM, Jiménez-Canizales CE. Prevalencia de tuberculosis pulmonar en población privada de la libertad de 10 centros penitenciarios en Colombia, 2013. Acta Med Peru [Internet]. 5 de diciembre de 2016 [citado 4 de junio de 2022];33(3):202. Disponible en: <http://amp.cmp.org.pe/index.php/AMP/article/view/113>
8. Alta concentración de TB en cárceles de América Latina [Internet]. América Latina y el Caribe. [citado 5 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.scidev.net/america-latina/news/alta-concentracion-de-tb-en-carceles-de-america-latina/>
9. RESOLUCION-8430-DE-1993.pdf [Internet]. [citado 7 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
10. caprecom-guia-vigilancia-control-salud-publica-ppl.pdf.
11. Gómez FR. brotes de enfermedades emergentes, reemergentes y desatendidas en población privada de la liberta. :71.
12. TIBCO Jaspersoft: Dash. Poblacion Intramural Nacional [Internet]. [citado 5 de junio de 2022]. Disponible en: [http://190.25.112.18:8080/jasperserver-pro/flow.html?\\_flowId=dashboardRuntimeFlow&dashboardResource=/public/DEV/dashboards/Dash\\_\\_Poblacion\\_Intramural&j\\_username=inpec\\_user&j\\_password=inpec](http://190.25.112.18:8080/jasperserver-pro/flow.html?_flowId=dashboardRuntimeFlow&dashboardResource=/public/DEV/dashboards/Dash__Poblacion_Intramural&j_username=inpec_user&j_password=inpec)
13. Equidad en Salud - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 6 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/equidad-salud>
14. Zarate E, Lobón I, Saavedra C, Castañeda M. Tuberculosis en nuevos escenarios: establecimientos penitenciarios. An Fac med [Internet]. 6 de marzo de 2013 [citado 3 de junio de 2022];66(2):148. Disponible en: <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/view/1365>
15. Mitchell C, <https://www.facebook.com/pahowho>. OPS/OMS | La desigualdad es un obstáculo para la buena salud, según nueva investigación publicada en la revista de salud pública de la OPS/OMS [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2015 [citado 6 de junio de 2022]. Disponible en: [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=11436:2015-inequality-major-barrier-good-health&Itemid=1926&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11436:2015-inequality-major-barrier-good-health&Itemid=1926&lang=es)
16. T-762-15 Corte Constitucional de Colombia [Internet]. [citado 6 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2015/t-762-15.htm>

17. Lopera Medina MM, Hernández Pacheco J. Situación de salud de la población privada de la libertad en Colombia. Una revisión sistemática de la literatura. RGYPS [Internet]. 30 de marzo de 2020 [citado 6 de junio de 2022];19:1-26. Disponible en: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/gerepolsal/article/view/29385>
18. La teoría del cambio: una herramienta para la planificación y la evaluación participativa en salud comunitaria. Gaceta Sanitaria [Internet]. 1 de mayo de 2020 [citado 17 de enero de 2023];34(3):305-7. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911119301591>
19. Tableros estadísticos - INPEC [Internet]. [citado 24 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.inpec.gov.co/estadisticas-/tableros-estadisticos>
20. Pérez - 2019 - INFORME DE EVENTO TUBERCULOSIS, COLOMBIA, 2018.pdf [Internet]. [citado 6 de julio de 2022]. Disponible en: [https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/TUBERCULOSIS\\_2018.pdf](https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/TUBERCULOSIS_2018.pdf)
21. Régimen Subsidiado [Internet]. [citado 2 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/R%C3%A9gimenSubsidiado.aspx>
22. Martínez ML, Duran MEM, García OEP, Bonilla HQ. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública. 2016;(04):42.
23. Añaños-Bedriñana FT. Población y contextos sociales vulnerables: la prisión y el género al descubierto. 2016;(87):39.
24. Pérez - 2018 - INFORME DE EVENTO TUBERCULOSIS, COLOMBIA, 2017.pdf [Internet]. [citado 1 de junio de 2022]. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/TUBERCULOSIS%202017.pdf>
25. Resolución No. 227 de 2020.pdf [Internet]. [citado 1 de junio de 2022]. Disponible en: [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%20227%20de%202020.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%20227%20de%202020.pdf)

