

## **ANEXO 10**

### **PLAN DE INVESTIGACIÓN OPERATIVA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA**

#### **Equipo de Tuberculosis Departamental**

OLGA LILIANA MARTINEZ CASALLAS

JOSE FAIR ALARCON

ELIZABETH TORRES ORDOÑEZ

#### **Equipo RED TB COLOMBIA**

VIVIAN VANESA RUBIO – OPS

LUISA FERNANDA VASQUEZ - INS

Ibagué Tolima

Noviembre de 2021

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	3
1. Situación epidemiológica de la TB en el departamento del Tolima .....	4
3. Capacidades de Investigación Operativa en el departamento de Tolima.....	19
4. Comités de ética .....	24
5. Prioridades de investigación en TB en el departamento .....	24
6. Coordinación la Red Departamental .....	31
7. Financiación para la investigación operativa.....	31
8. Definición de indicadores y metas .....	32

## INTRODUCCIÓN

La tuberculosis es una enfermedad transmisible que se constituye en una importante causa de morbilidad y está entre las primeras diez causas de mortalidad en el mundo y es la principal causa de mortalidad provocada por un solo agente infeccioso (por encima del VIH/SIDA). Se considera que aproximadamente una cuarta parte de la población mundial está infectada por M. Tuberculosis (Informe Mundial sobre la Tuberculosis, sinopsis 2020, OMS).

A nivel mundial, se calcula que en 2019 se registraron 1.2 millones de muertes por tuberculosis entre personas VIH negativas (frente a los 1,7 millones de 2000) y otras 208.000 muertes entre personas VIH positivas (frente a las 678.000 de 2000). Los hombres con edad mayor o igual a 15 años representaron el 56 por ciento de todos los casos de tuberculosis en 2019. Las mujeres constituyeron el 32% y las niñas y niños en edad menor a 15 años el 12%. De entre todos los casos el 8,6% fueron personas con VIH.

Respecto a la localización geográfica la mayoría de los casos de TB en el año 2019 se registraron en las regiones de la OMS de Asia Sudoriental (44%), Africa (25%) y Pacífico Occidental (18%), con porcentajes menores en el Mediterráneo Oriental (8.2%), Las Américas (2.9%) y Europa (2.5%) (Sinopsis 2020 Informe Mundial de la Tuberculosis)

En Colombia, en el 2020 se enfermaron 11 390 personas, de las cuales 10 632 fueron casos nuevos, el 65 % fue hombre, el 12,5 % menor de 15 años y el 12,8 % de las personas afectadas con tuberculosis tenía coinfección con VIH. Tenían residencia en mayor proporción, en las entidades territoriales de: Antioquia (20,4 %), Bogotá (8,6 %), Cali (7,7 %), Santander (5,0 %), Barranquilla (4,6 %) y Valle del Cauca (4,5 %). En promedio en los últimos 5 años, se han presentado 1 077 fallecidos por año a causa de tuberculosis (Instituto Nacional de Salud, Boletín Epidemiológico Semanal, Semana 11 año 2021)

Con corte a 2020 (preliminar), en el país la tasa de incidencia de tuberculosis de todas las formas está en 20,88 por 100 000 habitantes y ha presentado una reducción de 6,81 en comparación con el 2019, donde se encontraba en 27,69 por 100 000 habitantes. El tipo de tuberculosis con mayor incidencia es la pulmonar con una tasa de 17,06 por 100 000 habitantes y ha presentado una reducción de 5,89 comparado con el 2019. La tuberculosis extrapulmonar con una tasa de 3,82 por 100 000 habitantes ha presentado una reducción de 0,92 comparada con el año anterior (Instituto Nacional de Salud, Boletín Epidemiológico Semanal, Semana 11 año 2021)

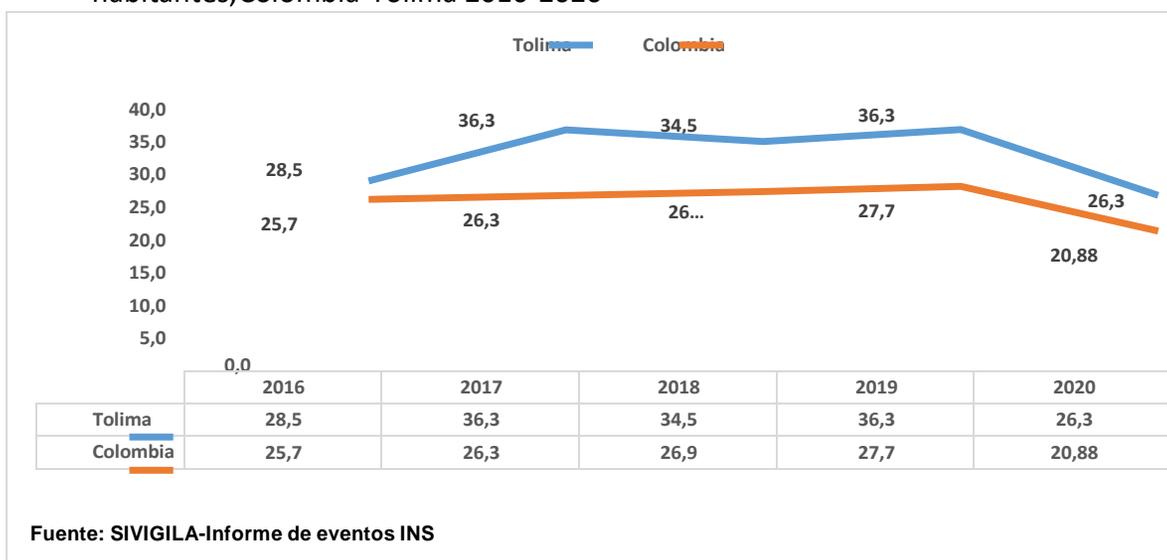
## 1. Situación epidemiológica de la TB en el departamento del Tolima

Para realizar el análisis se tuvo en cuenta variables seleccionadas: sociodemográficas (edad, sexo y área de residencia), de laboratorio (confirmación bacteriológica), clasificación basada en historia de tratamiento, tasa de curación, comorbilidad, coinfección TB/VIH, grupos vulnerables de riesgo, letalidad y mortalidad. Medidas estadísticas: Tasa de incidencia, Tasa de letalidad, Tasa de mortalidad y proporciones. Se utilizó como fuente de información: Programa Departamental de Micobacterias y SIVIGILA

### Incidencia de la Tuberculosis

La incidencia de tuberculosis para el periodo analizado se mantuvo estable los años 2016, 2017, 2018 y 2019. Para el año 2020 se observa un descenso probablemente influenciado por el tema de la pandemia por COVID 19 teniendo en cuenta que los esfuerzos del sector salud se volcaron a este tema dado las connotaciones de la misma y sus repercusiones en la salud pública. El Tolima durante los cinco años de estudio ha mostrado tasas de incidencia por encima de las del país.

**Gráfico 1.** Incidencia de Tuberculosis todas las formas X 100000 habitantes, Colombia-Tolima 2016-2020



Los municipios de Ibagué y Honda se han situado entre las tasas más altas durante los cinco años evaluados, siendo el municipio de Honda el que se ha ubicado en primer, segundo o tercer lugar en todos los años. En primer lugar con la tasa más alta en los años 2018, 2019 y 2020. En 2016 la tasa más alta la tuvo el municipio de Santa Isabel (47.2), seguido del municipio de Ibagué (45.3) y Honda (40.7)

En 2017 la tasa más alta fue la del municipio de Valle de San Juan (109.6 casos por 100.000 habitantes), seguido de Honda (78.2) y Ambalema (44.9) En 2018 la tasa más alta fue para el municipio de Honda (66.5 casos por 100.000 habitantes), seguido de Ibagué (47.2) y Espinal (38.2). En 2019 Honda vuelve a tener la tasa más alta (83.9 casos por 100.000 habitantes), seguido de Palocabildo (55.29) y Espinal (51.4). En 2020 el municipio de Honda se ubica nuevamente con la tasa más alta con 72.1 casos por 100.000 habitantes seguido de Ibagué (38.5) y Alvarado (34.4)

**Tabla 1. Tasas de incidencia de Tuberculosis X 100000 habitantes, Tolima 2016-2020**

Año	2016			2017			2018			2019			2020		
	Municipio	Casos	Poblacion	Tasa	Casos	Poblacion	Tasa	Casos	Poblacion	Tasa	Casos	Poblacion	Tasa	Casos	Poblacion
Alpujarra	0	4.974	0,0	1	4963	20,1	1	4.948	20,2	0	4929	0,0	0	4.917	0,0
Alvarado	3	8.816	34,0	1	8796	11,4	1	8.777	11,4	0	8757	0,0	3	8.732	34,4
Ambalema	1	6.755	14,8	3	6683	44,9	0	6.594	0,0	2	6521	30,7	0	6.435	0,0
Anzotegui	1	18.638	5,4	0	18849	0,0	1	19.059	5,2	2	19278	10,4	1	19.492	5,1
Armero Guayabal	0	11.839	0,0	2	11724	17,1	3	11.609	25,8	2	11490	17,4	2	11.377	17,6
Ataco	0	22.589	0,0	3	22669	13,2	2	22.752	8,8	2	22818	8,8	3	22.891	13,1
Cajamarca	3	19.641	15,3	1	19626	5,1	1	19.611	5,1	2	19596	10,2	1	19.580	5,1
Carmen de Apicalá	3	8.835	34,0	3	8880	33,8	2	8.916	22,4	3	8956	33,5	2	9.000	22,2
Casabianca	0	6.661	0,0	0	6639	0,0	0	6.603	0,0	1	6583	15,2	1	6.550	15,3
Chaparral	6	47.248	12,7	10	47293	21,1	13	47.344	27,5	3	47397	6,3	2	47.442	4,2
Coello	0	9.810	0,0	2	9887	20,2	2	9.963	20,1	2	10043	19,9	1	10.120	9,9
Coyaima	5	28.335	17,6	5	28379	17,6	7	28.412	24,6	9	28443	31,6	7	28.481	24,6
Cunday	0	9.634	0,0	0	9544	0,0	1	9.459	10,6	0	9368	0,0	0	9.278	0,0
Dolores	0	8.015	0,0	2	7923	25,2	0	7.826	0,0	0	7728	0,0	1	7.643	13,1
Espinal	23	76.149	30,2	30	76056	39,4	29	75.949	38,2	39	75828	51,4	24	75.692	31,7
Falán	1	9.211	10,9	0	9204	0,0	0	9.196	0,0	0	9188	0,0	1	9.180	10,9
Flandes	10	29.199	34,2	6	29296	20,5	4	29.377	13,6	4	29478	13,6	4	29.550	13,5
Fresno	8	30.165	26,5	8	30047	26,6	2	29.917	6,7	6	29794	20,1	6	29.663	20,2
Guamo	2	32.113	6,2	12	31866	37,7	10	31.605	31,6	8	31350	25,5	8	31.089	25,7
Herveo	0	8.008	0,0	0	7893	0,0	0	7.795	0,0	0	7693	0,0	0	7.594	0,0
Honda	10	24.547	40,7	19	24311	78,2	16	24.077	66,5	20	23830	83,9	17	23.590	72,1
Ibagué	253	558.805	45,3	266	564.076	47,2	269	569.336	47,2	243	574.568	42,3	223	579.807	38,5
Icononzo	0	10.894	0,0	1	10.801	9,3	1	10.705	9,3	0	10.604	0,0	3	10.500	28,6
Lérida	1	17.395	5,7	1	17.197	5,8	2	17.013	11,8	1	16.819	5,9	1	16.624	6,0
Líbano	5	40.266	12,4	6	40.065	15,0	4	39.866	10,0	1	39.665	2,5	12	39.459	30,4
Mariquita	9	33.329	27,0	8	33.340	24,0	11	33.358	33,0	11	33.347	33,0	4	33.348	12,0
Melgar	9	36.339	24,8	9	36.641	24,6	13	36.930	35,2	13	37.224	34,9	11	37.523	29,3
Murillo	0	5.018	0,0	0	5.010	0,0	0	5.001	0,0	0	4.996	0,0	0	4.974	0,0
Natagaima	7	22.516	31,1	4	22.455	17,8	5	22.390	22,3	1	22.320	4,5	3	22.255	13,5
Ortega	6	32.431	18,5	7	32.337	21,6	4	32.256	12,4	10	32.164	31,1	6	32.078	18,7
Palocabildo	0	9.160	0,0	0	9.120	0,0	1	9.090	11,0	5	9.052	55,2	2	9.008	22,2
Piedras	2	5.640	35,5	0	5.662	0,0	1	5.683	17,6	1	5.705	17,5	1	5.725	17,5
Planadas	11	29.974	36,7	7	30.023	23,3	7	30.066	23,3	8	30.117	26,6	2	30.165	6,6
Prado	2	7.701	26,0	0	7.607	0,0	1	7.513	13,3	2	7.429	26,9	1	7.338	13,6
Purificación	2	29.412	6,8	6	29.539	20,3	5	29.665	16,9	7	29.777	23,5	7	29.893	23,4
Rioblanco	1	24.459	4,1	2	24.345	8,2	2	24.244	8,2	1	24.139	4,1	4	24.039	16,6
Roncesvalles	1	6.344	15,8	0	6.340	0,0	0	6.352	0,0	0	6.363	0,0	0	6.373	0,0
Rovira	3	20.542	14,6	2	20.452	9,8	3	20.349	14,7	4	20.255	19,7	6	20.164	29,8
Saldaña	1	14.385	7,0	0	14.329	0,0	1	14.255	7,0	1	14.184	7,1	1	14.111	7,1
San Antonio	1	14.310	7,0	1	14.219	7,0	1	14.138	7,1	2	14.059	14,2	2	13.974	14,3
San Luis	2	19.153	10,4	0	19.141	0,0	0	19.130	0,0	5	19.117	26,2	0	19.105	0,0
Santa Isabel	3	6.357	47,2	0	6.340	0,0	0	6.319	0,0	0	6.301	0,0	0	6.273	0,0
Suárez	0	4.547	0,0	0	4.553	0,0	1	4.547	22,0	0	4.554	0,0	0	4.558	0,0
Valle de San Juan	1	6.368	15,7	7	6.387	109,6	1	6.405	15,6	0	6.427	0,0	0	6.443	0,0
Venadillo	4	19.652	20,4	2	19.714	10,1	0	19.764	0,0	2	19.825	10,1	2	19.872	10,1
Villahermosa	1	10.652	9,4	3	10.591	28,3	0	10.531	0,0	0	10.463	0,0	0	10.409	0,0
Villarrica	0	5.389	0,0	2	5.312	37,7	0	5.252	0,0	2	5.177	38,6	1	5.113	19,6
Tolima	401	1.412.220	28,4	442	1416124	31,2	428	1.419.947	30,1	425	1423719	29,9	376	1.427.427	26,3

Fuente: Programa – Sivigila Tolima

## Comportamiento demográfico de la Tuberculosis

### 4.2.1 Casos de tuberculosis según sexo

En los cinco años analizados la presentación de casos de tuberculosis todas las formas ha tenido la incidencia más alta en la población masculina con incidencias que doblan las de la población femenina

**Tabla 2.** Incidencia de Tuberculosis todas las formas x 100000 habitantes, según sexo, Tolima, 2016-2020

Sexo	2016	2017	2018	2019	2020
HOMBRES	38,4	49,4	46,5	44,2	37,8
MUJERES	23,8	19,9	20,4	20,7	18,7

Fuente: Programa TB y SIVIGILA Tolima

### 4.2.2 Casos de tuberculosis según grupos de edad y sexo

Los grupos de edad con las incidencias más altas son los de 70 a 79 años y 80 y más años, que se han mantenido reiterativamente en primer o segundo lugar durante los cinco años, excepto el año 2016 y el año 2020 en los que el grupo de 60 a 69 años en población masculina registró el segundo lugar después de la población de 70 a 79 años en 2016 y después de la población mayor de 80 años en 2020.

**Tabla 3. Incidencia de tuberculosis todas las formas x 100000 habitantes, por grupos de edad, Tolima 2016-2020**

Grupo de edad	2016						2017						2018					
	Población		casos nuevos confirmados de TB en mujeres	casos nuevos confirmados de TB en hombres	Incidencia en mujeres	Incidencia en hombres	Población		casos nuevos confirmados de TB en mujeres	casos nuevos confirmados de TB en hombres	Incidencia en mujeres	Incidencia en hombres	Población		casos nuevos confirmados de TB en mujeres	casos nuevos confirmados de TB en hombres	Incidencia en mujeres	Incidencia en hombres
	Mujeres	Hombres					Mujeres	Hombres					Mujeres	Hombres				
Menores de 1 año	12416	13118	0	1	0,0	7,6	12367	13056	0	0	0	0	12295	12982	0	0	0,0	0,0
1 a 9 años	111132	116713	3	3	2,7	2,6	110601	116202	1	2	0,9	1,7	110092	115713	3	3	2,7	0,9
10 a 19 años	123728	132500	9	21	7,3	15,8	122.103	130.662	6	10	4,9	7,7	120656	129021	8	13	6,6	10,1
20 a 29 años	113518	123583	34	44	30,0	35,6	113618	123920	22	79	19,4	63,8	113282	123569	29	82	25,6	66,4
30 a 39 años	82231	78178	23	26	28,0	33,3	83434	80192	20	59	24,0	73,6	85020	82815	18	43	21,2	51,9
40 a 49 años	82050	75231	26	35	31,7	46,5	80848	74089	16	40	19,8	54,0	88290	80803	21	31	23,8	38,4
50 a 59 años	80784	75144	18	25	22,3	33,3	82242	75845	17	30	20,7	39,6	83325	76258	8	35	9,6	45,9
60 a 69 años	53556	52023	15	43	28,0	82,7	55463	53211	19	31	34,3	58,3	57457	54408	18	37	31,3	68,0
70-79 años	31554	28186	17	38	53,9	134,8	32402	28708	21	30	64,8	104,3	33305	29221	20	34	60,1	116,4
80 y mas	14784	11791	13	7	87,9	59,4	15216	11945	9	30	59,1	251,2	15646	12106	8	19	51,1	156,9
Grupo de edad	2019						2020											
	Población		casos nuevos confirmados de TB en mujeres	casos nuevos confirmados de TB en hombres	Incidencia en mujeres	Incidencia en hombres	Población		casos nuevos confirmados de TB en mujeres	casos nuevos confirmados de TB en hombres	Incidencia en mujeres	Incidencia en hombres						
	Mujeres	Hombres					Mujeres	Hombres										
Menores de 1 año	12184	12845	0	0	0,0	0,0	12039	12666	0	0	0	0,0						
1 a 9 años	109629	115245	3	1	2,7	0,9	109086	114635	1	1	0,9	0,9						
10 a 19 años	119342	127574	11	8	9,2	6,3	118231	126339	14	7	11,8	5,9						
20 a 29 años	112680	122826	24	80	21,3	65,1	121907	111998	30	53	24,6	47,3						
30 a 39 años	86889	85922	17	44	19,6	51,2	88917	89431	23	44	25,9	49,2						
40 a 49 años	78659	72071	18	35	22,9	48,6	77677	71053	15	28	19,3	39,4						
50 a 59 años	83977	76287	21	48	25,0	62,9	84126	75896	14	27	16,6	35,6						
60 a 69 años	59526	55640	14	35	23,5	62,9	61706	56950	16	46	25,9	80,8						
70-79 años	34315	29756	11	26	32,1	87,4	35429	30362	12	24	33,9	79,0						
80 y mas	16074	12278	15	14	93,3	114,0	16499	12480	9	16	30,3	128,2						

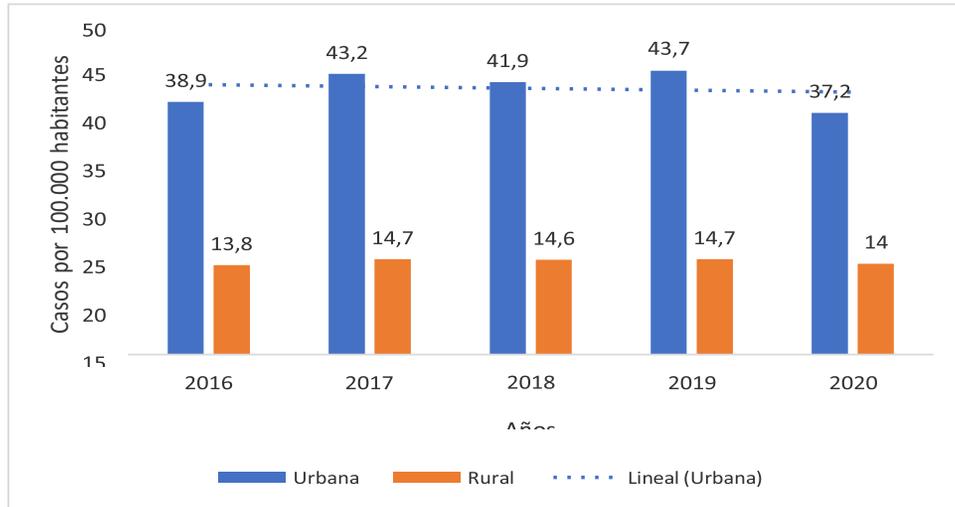
Fuente: Programa Deptal de TB y SIVIGILA Tolima

#### 4.2.3 Casos de Tuberculosis según área de residencia

Teniendo en cuenta el área de ocurrencia de los casos, los cinco años analizados registran la mayor incidencia de casos en la zona urbana con cifras dos y tres veces superior a las de la zona rural. En el área rural el comportamiento de los casos se ha mantenido estable con una incidencia que oscila en los 14 casos por cien mil

habitantes. De igual forma, la tendencia en el área urbana ha sido lineal, oscilando entre los 37 y los 43 casos por cien mil habitantes.

**Gráfico 2.** Incidencia de casos de Tuberculosis x 100000 habitantes, por área de residencia, Tolima, 2016-2020



Fuente: Programa Deptal de TB y SIVIGILA Tolima

#### 4.3 Confirmación bacteriológica

Durante los cinco años de estudio la confirmación bacteriológica se ha mantenido entre el 66% y 70% de los casos. La baciloscopia se constituye en el medio de diagnóstico más utilizado.

**Tabla 4.** Confirmación bacteriológica de los casos de Tuberculosis, Tolima, 2016-2020

Confirmación bacteriológica	2016	2017	2018	2019	2020
%	69,5	70,5	67,6	69,3	66,6

Fuente: Programa TB y SIVIGILA Tolima

#### 4.4 Clasificación de caso basada en historia de tratamiento

Durante los cinco años analizados la clasificación de caso según antecedente de tratamiento corresponde a casos nuevos con porcentajes de 90 % y más. El 10% restante son casos previamente tratados.

**Tabla 5.** Clasificación de caso basada en historia de tratamiento, Tolima, 2016-2020

Clasificación	2016		2017		2018		2019		2020	
	total casos	%								
Nuevo	401	91	443	90	428	90	425	92	376	94
Previamente	38	9	48	10	47	10	37	8	25	6
	439		491		475		462		401	

Fuente: Programa TB y SIVIGILA Tolima

#### 4.5 Tasa de curación

Del total de pacientes nuevos con Tuberculosis Pulmonar y baciloscopia positiva, el porcentaje de curación para todo el quinquenio se situó entre 69 y 75 por ciento. El 30/35% restante obedece a personas que se pierden en el seguimiento, pacientes que se trasladan a otros departamentos, entre otros factores que condicionan esta situación.

Este indicador (considerado como un indicador de seguimiento), busca evaluar la eficiencia del Tratamiento Directamente Observado (TDO) de los casos nuevos al ingreso en el programa de control de la tuberculosis; en este sentido la tabla 5 refleja un comportamiento decreciente pasando de 75,8% en el año 2016 a 69,1 en el año 2018, con un repunte al incremento en el año 2019 con 72,1%.

**Tabla 6.** Tasas de curación en pacientes nuevos con TB pulmonar y BK+, Tolima, 2016-2020

TOTAL pacientes Tb Pulmonar bk+	2016		2017		2018		2019		2020 (aun no hay cohorte cerrada)		
	curados	% curacion	curados	% curacion	% curacion						
	256	194	268	187	236	163	247	178			
		75,8		69,8		69,1		72,1			

Fuente: Programa TB y SIVIGILA Tolima

#### 4.6 Comorbilidad

Las patologías que registraron mayor porcentaje de casos fueron en su orden, Desnutrición, Diabetes Mellitus, Enfermedad Renal, Enfermedad Hepática y Silicosis. De condiciones mórbidas como Cáncer, EPOC y Artritis Reumatoide no se tiene información en los cinco años analizados.

Por encima de 65% se reporta a las personas con tuberculosis sin ninguna comorbilidad.

**Tabla 7.** Tuberculosis y otras comorbilidades, Tolima, 2016-2020

Comorbilidad	2016 %	2017 %	2018 %	2019 %	2020 %
Desnutrición	5,9	9,6	9,7	11,3	14,5
Diabetes Mellitus	5,7	8,4	9,7	6,5	9,2
Enfermedad renal	2,1	1,6	3,4	1,9	3,5
Enfermedad hepática	0,2	0,2	0,2	0,6	0,5
Silicosis	0,2	0,2	0	0	0
Ninguna	86,8	81,3	66,5	73,2	69,8

Fuente: Programa TB y SIVIGILA Tolima

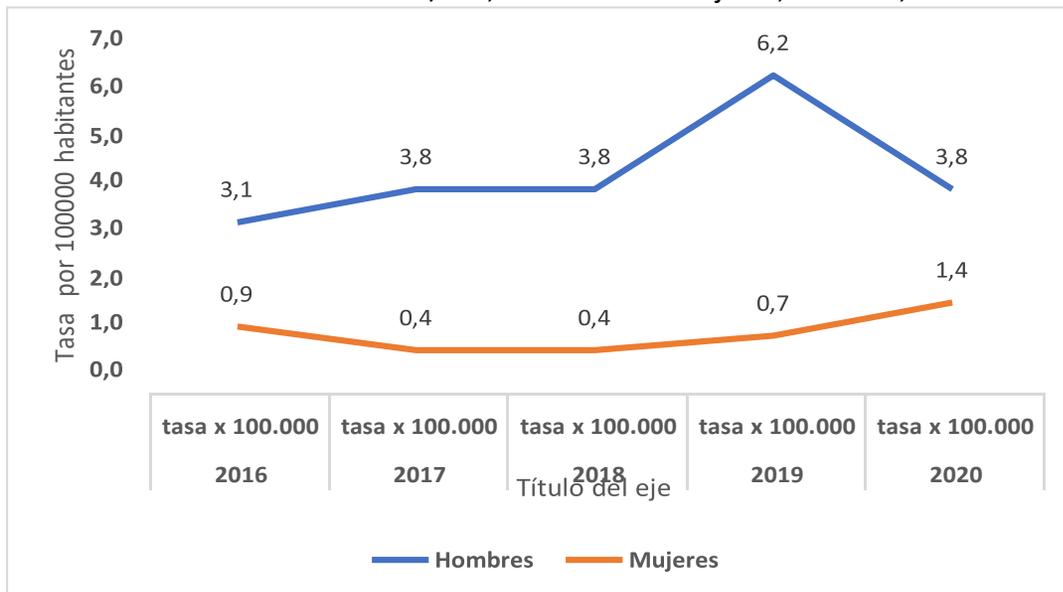
#### 4.7 Coinfección TB/VIH

##### 4.7.1 Coinfección TB/VIH de acuerdo a si la persona es hombre o mujer

La tasa de incidencia de coinfección TB/VIH es más alta en hombres que en mujeres para los cinco años analizados. Esto es coherente con las cifras relacionadas a tasas de incidencia de Tuberculosis y de VIH en población en general que reportan datos más altos en la categoría “hombres”.

En 2019 hubo incremento casi el doble de los otros años en la tasa de incidencia en hombres, en relación con la de las mujeres.

**Gráfico N. 3** Coinfección TB/VIH, hombres- mujeres, Tolima, 2016-2020



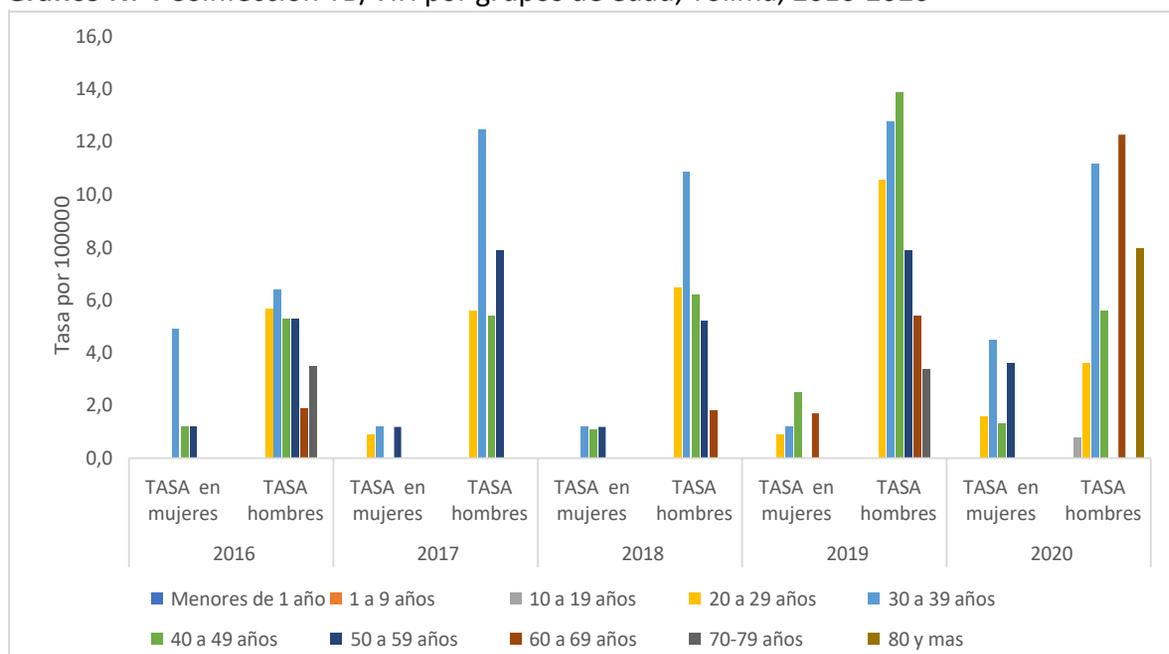
Fuente: Programa TB y SIVIGILA Tolima

#### 4.7.2 Coinfección TB/VIH por grupos de edad

El grupo de edad con las tasas más altas de coinfección TB/VIH es el de 30 a 39 años, tanto en hombres como en mujeres (2016, 2017, 2018).

En el año 2019 el grupo con la tasa más alta fue el de 40 a 49 años tanto para hombres y mujeres, y, el 2020 tuvo una variación en el grupo de hombres donde la tasa más alta fue en el grupo de 60 a 69 años mientras que en las mujeres se mantuvo para el grupo de 30 a 39 años.

**Gráfico N. 4** Coinfección TB/VIH por grupos de edad, Tolima, 2016-2020



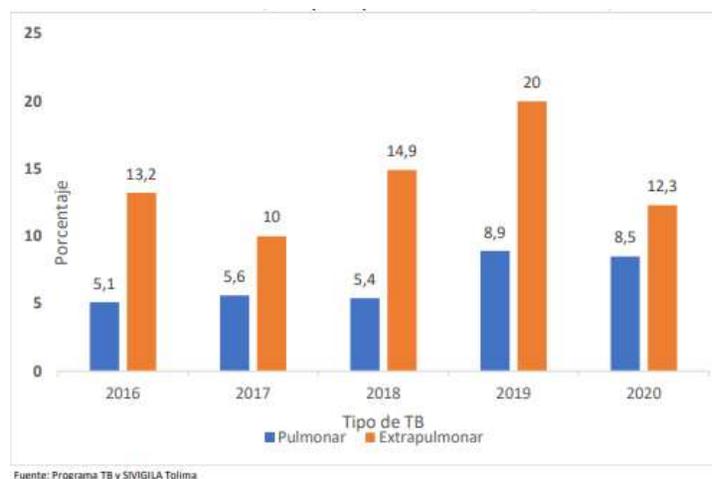
Año	2016		2017		2018		2019		2020	
Grupo de edad	TASA en mujeres	TASA hombres								
Menores de 1 año	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1 a 9 años	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10 a 19 años	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8
20 a 29 años	0,0	5,7	0,9	5,6	0,0	6,5	0,9	10,6	1,6	3,6
30 a 39 años	4,9	6,4	1,2	12,5	1,2	10,9	1,2	12,8	4,5	11,2
40 a 49 años	1,2	5,3	0,0	5,4	1,1	6,2	2,5	13,9	1,3	5,6
50 a 59 años	1,2	5,3	1,2	7,9	1,2	5,2	0,0	7,9	3,6	0,0
60 a 69 años	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	1,8	1,7	5,4	0,0	12,3
70-79 años	0,0	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	0,0	0,0
80 y mas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0

Fuente: Programa TB y SIVIGILA Tolima

#### 4.7.3 Coinfección TB/VIH por tipo de tuberculosis

La coinfección TB/VIH en Tuberculosis Pulmonar representó en los cinco años menos del 10 por ciento del total de casos reportados. La coinfección TB/VIH en Tuberculosis Extrapulmonar fue mayor, con cifras superiores al diez por ciento del total de casos con esta condición y un máximo de 20 por ciento en el año 2019.

**Gráfico N. 5** Coinfección TB/VIH por tipo de tuberculosis, Tolima, 2016-2020



#### 4.7.4 Coinfección TB/VIH de acuerdo a antecedentes de tratamiento

En los pacientes con antecedente de tratamiento “nuevo”, el porcentaje de coinfección TB/VIH estuvo entre el 6 y el 10 por ciento durante el quinquenio. Para los pacientes previamente tratados el porcentaje de coinfección TB/VIH estuvo entre el 6 y el 20 por ciento durante los cinco años de análisis.

**Tabla 8.** Coinfección TB/VIH basada en historia de tratamiento, Tolima, 2016-2020

Clasificación	2016			2017			2018			2019			2020		
	total casos	casos VIH	% coinfección	total casos	casos VIH	% coinfección	total casos	casos VIH	% coinfección	total casos	casos VIH	% coinfección	total casos	casos VIH	% coinfección
Nuevo	401	24	6,0	443	26	5,9	428	27	6,3	425	43	10,1	376	32	8,5
Previamente tratado	38	4	10,5	48	4	8,3	47	3	6,4	37	6	16,2	25	5	20,0

Fuente: Programa TB y SIVIGILA Tolima

#### 4.8 Tuberculosis en grupos poblacionales de riesgo

Durante el quinquenio 2016-2020 la población privada de la libertad (PPL) representó el porcentaje más alto de casos entre los grupos poblacionales de riesgo siendo el año 2017 el que tuvo mayor porcentaje con 18,9%, seguido del 2018 con 14,9%.

La población indígena presentó el mayor porcentaje de casos en el año 2019 con 3% de estos.

La población habitante de calle tuvo el más alto porcentaje de casos en el año 2017 con el 3,5% de los mismos.

El grupo de trabajadores de la salud registró el más alto porcentaje de casos en el año 2020 con el 2,5% de todos los casos de tuberculosis.

**Tabla 9.** Tuberculosis en grupos poblacionales de riesgo, Tolima, 2016-2020

Población de riesgo	2016		2017		2018		2019		2020	
	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%	casos	%
Privada de la libertad	37	8,4	93	18,9	71	14,9	56	12,1	41	10,2
Indígena	12	2,7	11	2,2	12	2,5	14	3,0	5	1,2
Habitante de calle	9	2,1	17	3,5	16	3,4	13	2,8	8	2,0
Trabajador de la salud	8	1,8	3	0,6	3	0,6	9	1,9	10	2,5
Exterior/migrante							8	1,7	5	1,2
TOTAL CASOS	439		491		475		462		401	

fuelle: Programa TB y SIVIGILA Tolima

#### 4.9 Letalidad

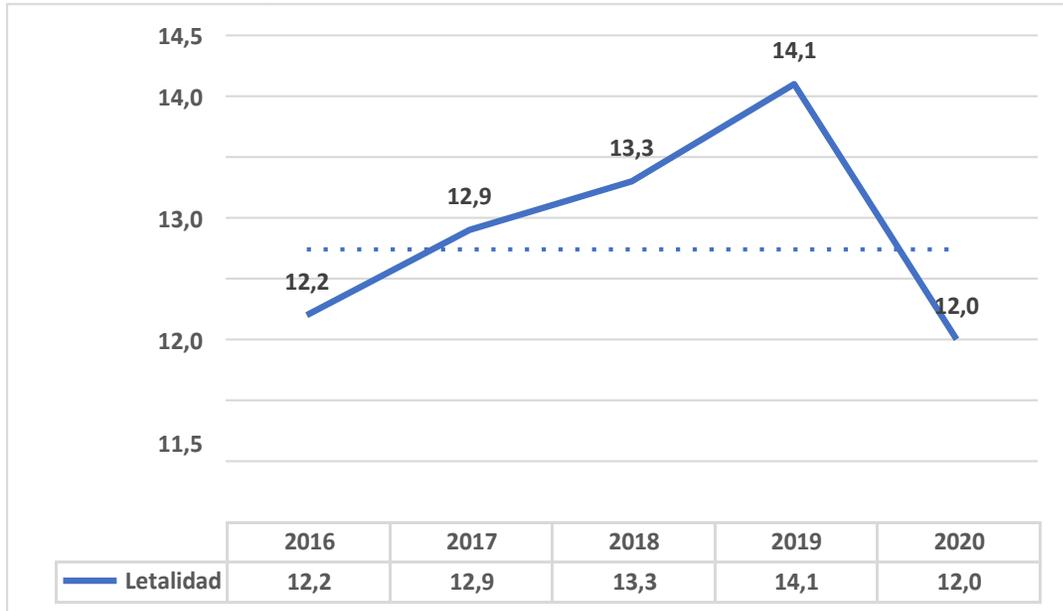
Durante los cinco años de análisis la Letalidad tuvo tendencia al ascenso siendo el año 2019 el que registra el punto más alto con 14 por ciento de fallecidos sobre el total de casos de tuberculosis. El 2020 presentó la tasa de letalidad más baja acorde con el menor número de casos de todo el quinquenio.

**Tabla 10.** Letalidad por tuberculosis, Tolima. 2016-2020

Año	2016	2017	2018	2019	2020
Total casos TB	401	442	428	425	376
Fallecidos	49	57	57	60	45
Letalidad	12,2	12,9	13,3	14,1	12,0

Fuelle: Programa TB y SIVIGILA Tolima

**Gráfico 6.** Letalidad por tuberculosis, Tolima, 2016-2020



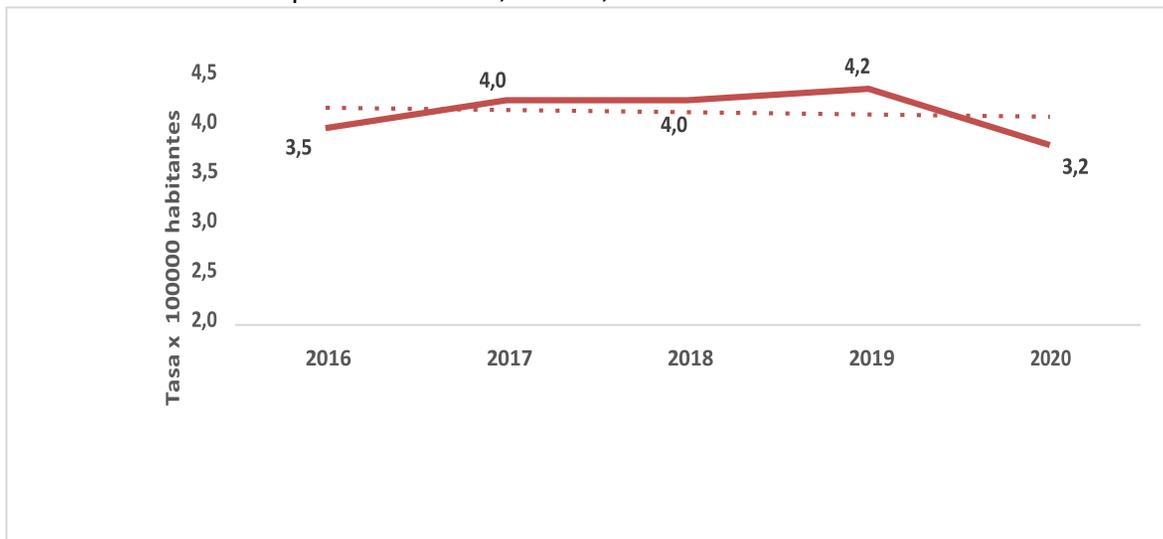
Fuente: Programa TB y SIVIGILA Tolima

#### 4.10 Mortalidad

La tasa de mortalidad durante el quinquenio de estudio presentó la tasa más alta en el año 2019 (4,2 casos x 100000 habitantes) y la más baja en el año 2020 con 3,2 casos de mortalidad por tuberculosis por cada 100000 habitantes.

Durante los cinco años la tasa de mortalidad tuvo una tendencia lineal y al incremento, oscilando entre 3,5 casos a 4,2 casos por 100000 habitantes con un descenso en el 2020 de 3,2 casos de mortalidad por tuberculosis por cada 100000 habitantes.

**Gráfico 7.** Mortalidad por tuberculosis, Tolima, 2016-2020



Fuente: Programa TB y SIVIGILA Tolima

Las tasas más altas de mortalidad, desagregadas por municipio del departamento, se dieron de la siguiente forma:

2016: Piedras, Valle de San Juan, Carmen de Apicalá

2017: Carmen de Apicalá, Villahermosa, Villarrica

2018: Natagaima, Piedras, Suárez

2019: Villarrica, Piedras, Casabianca

2020: Alvarado, Coyaima, Fresno

El municipio de Piedras durante tres años registró tasas altas, ubicadas en los primeros tres lugares (en el 2016 con la tasa de mortalidad más alta), seguido del municipio de Carmen de Apicalá que durante dos años se ubicó entre los primeros tres lugares con tasas más altas (en el 2017 con la tasa más alta).

**Tabla 11. Tasas de Mortalidad por Tuberculosis, x 10000 habitantes, Tolima 2016-2020**

Municipio	2016			2017			2018			2019			2020		
	Casos	Poblacion	Tasa												
Alpujarra	0	4.974	0,0	0	4963	0,0	0	4.948	0,0	0	4929	0,0	0	4.917	0,0
Alvarado	1	8.816	11,3	1	8796	11,4	1	8.777	11,4	0	8757	0,0	1	8.732	11,5
Ambalema	0	6.755	0,0	1	6683	15,0	0	6.594	0,0	0	6521	0,0	0	6.435	0,0
Anzóategui	0	18.638	0,0	0	18849	0,0	0	19.059	0,0	1	19278	5,2	0	19.492	0,0
Armero Guayabal	0	11.839	0,0	2	11724	17,1	1	11.609	8,6	1	11490	8,7	0	11.377	0,0
Ataco	0	22.589	0,0	0	22669	0,0	1	22.752	4,4	0	22818	0,0	1	22.891	4,4
Cajamarca	1	19.641	5,1	0	19626	0,0	1	19.611	5,1	1	19596	5,1	0	19.580	0,0
Carmen de Apicalá	1	8.835	11,3	2	8880	22,5	0	8.916	0,0	0	8956	0,0	0	9.000	0,0
Casabianca	0	6.661	0,0	0	6639	0,0	0	6.603	0,0	1	6583	15,2	0	6.550	0,0
Chaparral	2	47.248	4,2	3	47293	6,3	2	47.344	4,2	1	47397	2,1	0	47.442	0,0
Coello	0	9.810	0,0	0	9887	0,0	0	9.963	0,0	1	10043	10,0	0	10.120	0,0
Coyaima	0	28.335	0,0	1	28379	3,5	2	28.412	7,0	0	28443	0,0	3	28.481	10,5
Cunday	0	9.634	0,0	1	9544	10,5	1	9.459	10,6	0	9368	0,0	0	9.278	0,0
Dolores	0	8.015	0,0	1	7923	12,6	0	7.826	0,0	0	7728	0,0	0	7.643	0,0
Espinal	2	76.149	2,6	6	76056	7,9	3	75.949	4,0	9	75828	11,9	3	75.692	4,0
Falán	0	9.211	0,0	0	9204	0,0	0	9.196	0,0	0	9188	0,0	0	9.180	0,0
Flandes	0	29.199	0,0	1	29296	3,4	1	29.377	3,4	0	29478	0,0	1	29.550	3,4
Fresno	1	30.165	3,3	1	30047	3,3	0	29.917	0,0	1	29794	3,4	3	29.663	10,1
Guamo	2	32.113	6,2	1	31866	3,1	0	31.605	0,0	1	31350	3,2	1	31.089	3,2
Herveo	0	8.008	0,0	0	7893	0,0	0	7.795	0,0	0	7693	0,0	0	7.594	0,0
Honda	2	24.547	8,1	1	24311	4,1	0	24.077	0,0	3	23830	12,6	1	23.590	4,2
Ibagué	30	558.805	5,4	24	564.076	4,3	30	569.336	5,3	30	574.568	5,2	18	579.807	3,1
Icononzo	0	10.894	0,0	0	10.801	0,0	0	10.705	0,0	0	10.604	0,0	1	10.500	9,5
Lérida	0	17.395	0,0	0	17.197	0,0	0	17.013	0,0	0	16.819	0,0	0	16.624	0,0
Líbano	1	40.266	2,5	0	40.065	0,0	1	39.866	2,5	0	39.665	0,0	1	39.459	2,5
Mariquita	1	33.329	3,0	1	33.340	3,0	0	33.358	0,0	0	33.347	0,0	2	33.348	6,0
Melgar	2	36.339	5,5	1	36.641	2,7	1	36.930	2,7	1	37.224	2,7	1	37.523	2,7
Murillo	0	5.018	0,0	0	5.010	0,0	0	5.001	0,0	0	4.996	0,0	0	4.974	0,0
Natagaima	0	22.516	0,0	1	22.455	4,5	4	22.390	17,9	0	22.320	0,0	0	22.255	0,0
Ortega	0	32.431	0,0	0	32.337	0,0	0	32.256	0,0	1	32.164	3,1	3	32.078	9,4
Palocabildo	0	9.160	0,0	0	9.120	0,0	0	9.090	0,0	0	9.052	0,0	0	9.008	0,0
Piedras	1	5.640	17,7	0	5.662	0,0	1	5.683	17,6	1	5.705	17,5	0	5.725	0,0
Planadas	1	29.974	3,3	1	30.023	3,3	0	30.066	0,0	2	30.117	6,6	0	30.165	0,0
Prado	0	7.701	0,0	0	7.607	0,0	1	7.513	13,3	1	7.429	13,5	0	7.338	0,0
Purificación	0	29.412	0,0	2	29.539	6,8	3	29.665	10,1	1	29.777	3,4	3	29.893	10,0
Rioblanco	0	24.459	0,0	1	24.345	4,1	0	24.244	0,0	0	24.139	0,0	0	24.039	0,0
Roncesvalles	0	6.344	0,0	0	6.340	0,0	0	6.352	0,0	0	6.363	0,0	0	6.373	0,0
Rovira	0	20.542	0,0	1	20.452	4,9	1	20.349	4,9	1	20.255	4,9	2	20.164	9,9
Saldaña	0	14.385	0,0	0	14.329	0,0	1	14.255	7,0	0	14.184	0,0	0	14.111	0,0
San Antonio	0	14.310	0,0	0	14.219	0,0	0	14.138	0,0	0	14.059	0,0	0	13.974	0,0
San Luis	0	19.153	0,0	0	19.141	0,0	0	19.130	0,0	1	19.117	5,2	0	19.105	0,0
Santa Isabel	0	6.357	0,0	0	6.340	0,0	0	6.319	0,0	0	6.301	0,0	0	6.273	0,0
Suárez	0	4.547	0,0	0	4.553	0,0	0	4.547	0,0	0	4.554	0,0	0	4.558	0,0
Valle de San Juan	1	6.368	15,7	0	6.387	0,0	1	6.405	15,6	0	6.427	0,0	0	6.443	0,0
Venadillo	0	19.652	0,0	0	19.714	0,0	0	19.764	0,0	0	19.825	0,0	0	19.872	0,0
Villahermosa	0	10.652	0,0	2	10.591	18,9	0	10.531	0,0	0	10.463	0,0	0	10.409	0,0
Villarrica	0	5.389	0,0	1	5.312	18,8	0	5.252	0,0	1	5.177	19,3	0	5.113	0,0
Tolima	49	1.412.220	3,5	57	1416124	4,0	57	1.419.947	4,0	60	1.423.719	4,2	45	1.427.427	3,2

Fuente: Programa TB y SIVIGILA Tolima

La tasa de mortalidad por grupos de edad registró para las mujeres la tasa más alta en el grupo de 80 y más años durante cuatro años consecutivos (2016 a 2019), mientras que en el 2020 la tasa más alta para las mujeres fue en el grupo de 60 a 69 años coincidente en este mismo grupo para los hombres. Asimismo, los hombres reportaron la tasa más alta en el grupo de 80 años y más durante tres años consecutivos (2017 a 2019) mientras que en el 2016 fue en el grupo de 70 a 79 años y en el 2020 en el grupo de 60 a 69 años.

**Tabla 12.** Tasa de mortalidad por tuberculosis, x 100000 habitantes, según grupos de edad, Tolima, 2016-2020

Grupo de edad	2016				2017				2018				2019				2020			
	casos mujeres	casos hombres	tasa mujeres	tasa hombres	casos mujeres	casos hombres	tasa mujeres	tasa hombres	casos mujeres	casos hombres	tasa mujeres	tasa hombres	casos mujeres	casos hombres	tasa mujeres	tasa hombres	casos mujeres	casos hombres	tasa mujeres	tasa hombres
Menores de 1 año	0	0	0,0	0,0	0	0	0,0	0,0	0	0	0,0	0,0	0	0	0,0	0,0	0	0	0,0	0,0
1 a 9 años	0	0	0,0	0,0	0	0	0,0	0,0	0	0	0,0	0,0	0	0	0,0	0,0	1	1	0,9	0,9
10 a 19 años	1	0	0,8	0,0	1	0	0,8	0,0	1	0	0,8	0,0	2	0	1,7	0,0	0	1	0,0	0,8
20 a 29 años	1	3	0,9	2,4	1	3	0,9	2,4	1	3	0,9	2,4	0	8	0,0	6,9	1	2	0,8	1,8
30 a 39 años	1	4	1,2	5,1	0	5	0,0	6,2	1	5	1,2	6,0	0	5	0,0	5,8	0	2	0,0	2,2
40 a 49 años	1	4	1,2	5,3	1	2	1,2	2,7	1	3	1,1	3,7	1	5	1,3	6,9	1	6	1,3	8,4
50 a 59 años	0	6	0,0	8,0	4	5	4,9	6,6	1	6	1,2	7,9	4	8	4,8	10,9	4	1	4,8	1,3
60 a 69 años	2	5	3,7	9,6	1	5	1,8	9,4	2	6	3,5	11,0	2	6	3,4	10,8	4	12	6,5	21,1
70-79 años	3	11	9,5	39,0	4	11	12,3	38,3	5	11	15	37,6	3	6	8,7	20,2	2	3	5,6	9,9
80 y mas	6	1	40,6	8,5	3	11	19,7	92,1	4	7	25,6	57,8	4	6	24,9	48,9	1	3	6,1	24

Fuente: Programa TB y SIVIGILA Tolima

La tasa de incidencia de tuberculosis todas las formas, Tolima, durante los cinco años analizados (2016-2020) con 32,38 casos en promedio x 100000 habitantes, superó las tasas a nivel país que es de 25,5 casos en promedio x 100000 habitantes.

El municipio de Honda, durante los últimos tres años analizados (2018-2019 y 2020) presenta las tasas de incidencia más altas mientras que en el año 2016 ocupó el tercer lugar y en 2017 el segundo lugar.

La distribución de los casos de tuberculosis todas las formas respecto a la variable sexo, refleja que en el departamento del Tolima los hombres son la población más afectada por la enfermedad. Estos datos se corresponden con los del país que muestra proporciones más altas de la enfermedad en la población masculina (para 2018 fue de 57%, 2019 de 65% y 2020 de 65% de casos de tuberculosis en hombres)

En el Tolima, durante los cinco años analizado, el área urbana continúa aportando el mayor número de caso. De otra parte, la población mayor de 70 años presentó las tasas más altas de incidencia de tuberculosis.

La confirmación bacteriológica se realizó en el 66 y 70% de los casos, con labaciloscopia como el medio de diagnóstico más utilizado.

Las tasas de curación durante el quinquenio registraron decremento durante tres años del quinquenio, pasando de 75.8% en 2016 a 61.1 en 2018. En 2019 vuelve a reportar un ligero incremento (72.1%) esperando se mantenga esta tendencia.

Las comorbilidades con mayor carga son la Desnutrición y la Diabetes Mellitus, lo que debe llamar la atención, teniendo en cuenta que el estado nutricional es determinante en el curso de la enfermedad siendo un factor de riesgo de mortalidad.

Los hallazgos respecto a las altas tasas de mortalidad en personas de edad avanzada se podría explicar porque son pacientes que padecen otras enfermedades (comorbilidades) en mayor proporción que la población más joven.

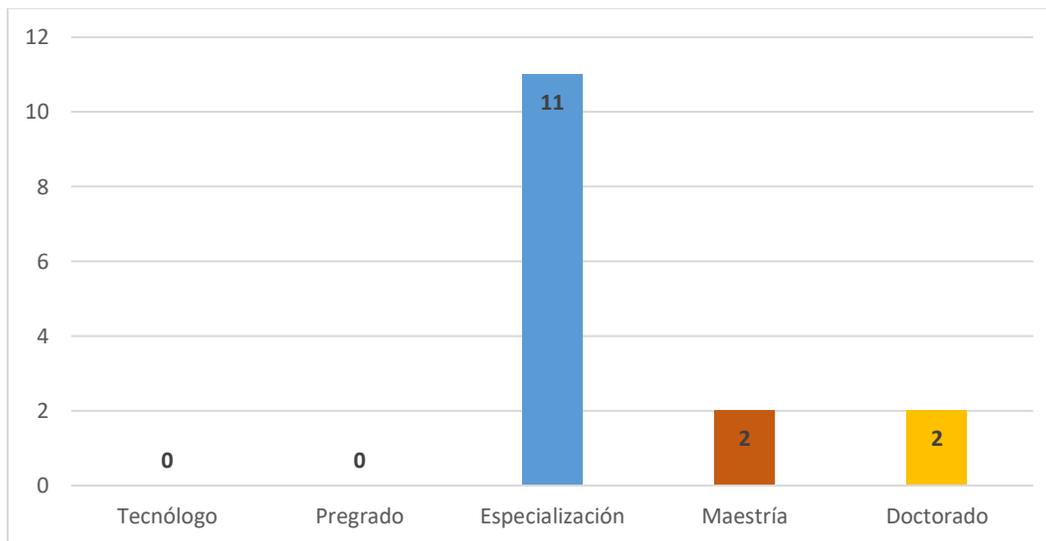
La tasa de letalidad ha ido en incremento durante el quinquenio, reflejando que es necesario generar planes de acción integrales y que afecten los condicionantes sociales de la salud (situación socio-económica, empleo, condiciones de saneamiento básico, estado nutricional, oportunidades de trabajo y educación entre otros). Ir más allá del cumplimiento del TDO y abordar también aspectos cruciales que afectan la morbimortalidad por tuberculosis.

### **3. Capacidades de Investigación Operativa en el departamento de Tolima**

El establecimiento del Plan Departamental de Investigación Operativa sobre la TB, requiere de un inventario sobre las capacidades existentes en el departamento en cuanto a recursos humanos, infraestructura física y operaciones. El día 26 de noviembre del año 2021 se llevó a cabo el “Taller de conformación de la Red de Investigación, Innovación y Gestión del Conocimiento en Tuberculosis- Tolima y generación del Plan de Investigación Operativa Departamental” en el que se invitó a participar a todos los actores involucrados en el trabajo con Tuberculosis en el departamento.

A continuación, se presenta el mapeo de recursos de investigación realizado a través de la aplicación de una encuesta a los integrantes de la RED TB TOLIMA.

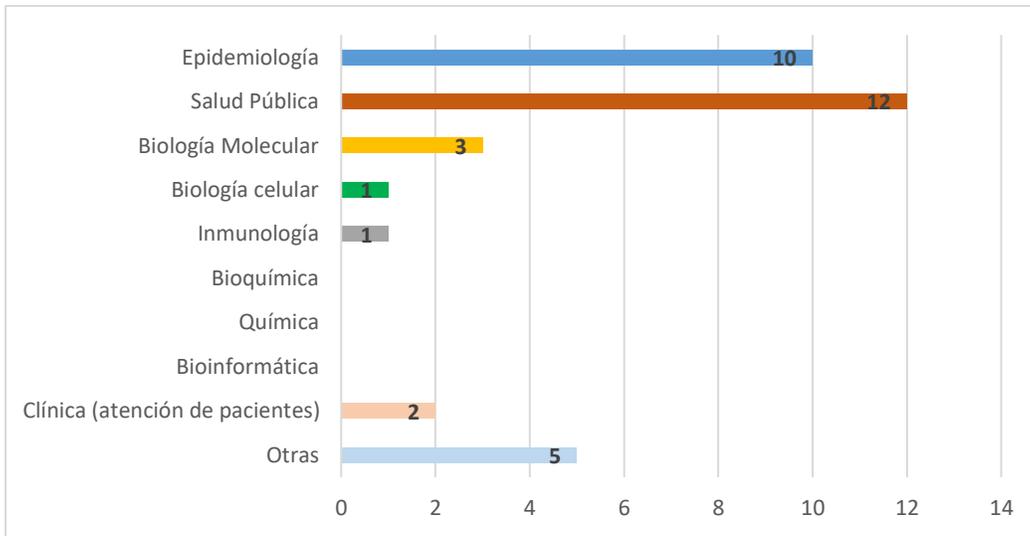
Gráfico 1: Grado máximo de formación



Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuesta

En el departamento de Tolima podemos observar que contamos con un talento humano muy capacitado para realizar cualquier tipo de investigación, que no sólo cuenta con las habilidades técnico científicas que brinda los niveles de educación superior ( el 100 % posee estudios de posgrado de los cuales el 73,3 % posee especialización, el 13,3 % maestría al igual que doctorado)

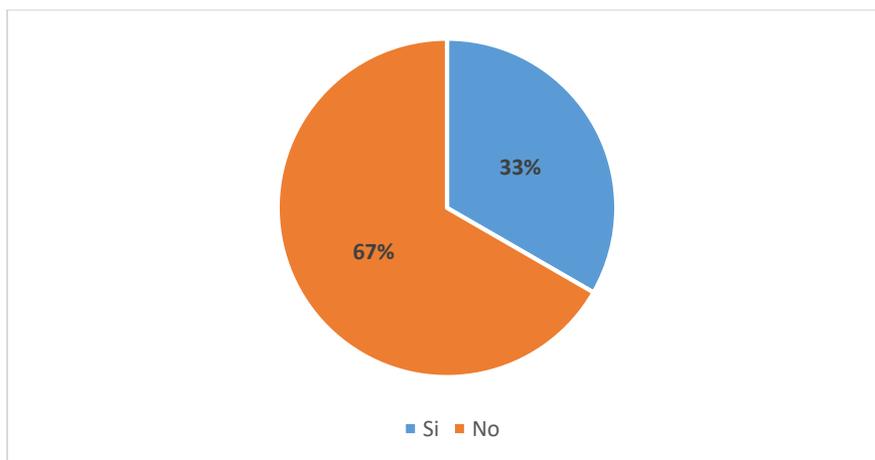
Gráfico 2. Área de experticia



Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuesta

También podemos resaltar que contamos con profesionales que manejan una amplia gama de núcleos del conocimiento, siendo la salud pública el área predominante (80 %), seguido por epidemiología (67%). Entre las otras áreas de experticia que no se incluyeron en el formulario pero que resaltaron los participantes fueron: Microbiología, Auditoría y gerencia de proyectos, ciencias sociales y docencia.

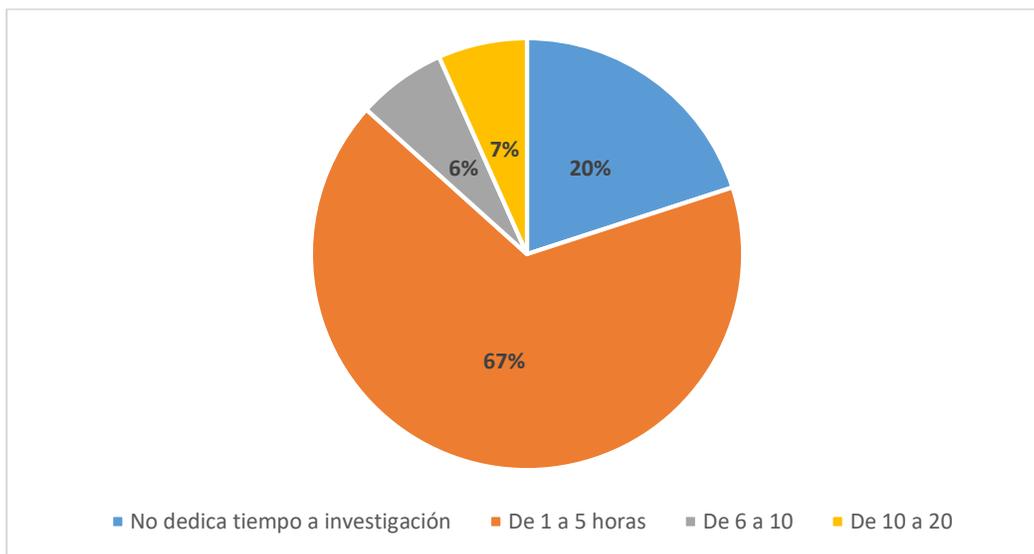
Gráfico 3. ¿Pertenece a un grupo de investigación?



Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuesta

De los 15 participantes sólo 5 (33%) hacen parte de algún grupo de investigación; 3 de estas 5 personas pertenecen al Grupo de investigaciones de Tuberculosis del Tolima de la Secretaria de Salud departamental no reconocido por Colciencias; 1 persona hace parte del grupo Cuidado de la Salud – CUIDS de la Universidad del Tolima con categoría C que tiene como línea de investigación principal el autocuidado y la cronicidad, cultura y calidad de vida y salud de cuidadores; finalmente 1 persona hace parte del grupo de investigación del Laboratorio de salud pública de Bogotá que cuenta con diversas líneas de investigación y está reconocido por Colciencias y clasificado en categoría A; que podría funcionar para diferentes alianzas.

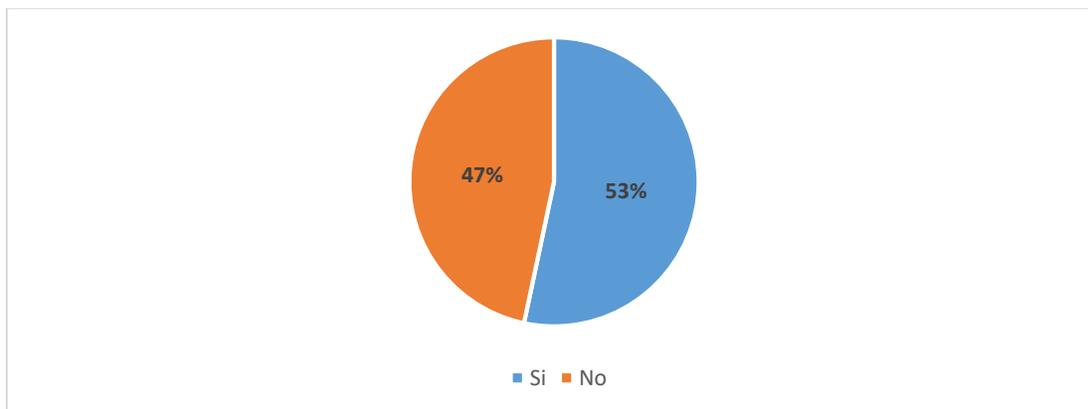
Gráfico 4. Tiempo de dedicación en horas semanales a la investigación en TB



Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuesta

El 80% de los participantes de la RED TB TOLIMA dedican más de 1 hora a la semana a la investigación; de estos el 13 % dedican de 6 a 20 horas a esta tarea, el 20 % que no dedica tiempo a la semana a investigación manifiestan la intención de vincularse con la investigación operativa.

Gráfico 5. ¿Ha realizado investigación en los últimos cinco años o realiza una actualmente?



Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuesta

El 53% de los participantes si ha realizado o realiza actualmente alguna investigación, algunas de estas enfocadas en la TB son:

- Caracterización de las mortalidades en casos con TB 2021, realizada por la Secretaria de Salud del Tolima, financiada con el fondo semilla, aún no publicada.
- Unidad de análisis de mortalidad TB, realizada por la Secretaria de Salud del Tolima y financiada con recursos propios, no publicada.
- Comportamiento epidemiológico de la TB a nivel municipal, realizada por la secretaria de salud de Ibagué y financiada con recursos propios, no publicada.
- Prevalencia de la Tuberculosis pulmonar en población privada de la libertad de 10 centros penitenciarios en Colombia, 2013. Realizada por la Secretaria de Salud del Tolima, financiada por la Gobernación del Tolima y publicada en la Revista indexada Acta medica peruana.

**Infraestructura:** De las instituciones participantes en el taller sólo el laboratorio de Salud Pública del Tolima cuenta con un laboratorio para trabajar con *Mycobacterium tuberculosis*; este laboratorio cuenta con nivel de bioseguridad 2 y está en capacidad para realizar técnicas convencionales de identificación de *M. tuberculosis* y técnicas de biología molecular ya que cuenta con termocicladores y 1 secuenciador.

#### **4. Comités de ética**

Comité de bioética de la universidad del Tolima: *es un órgano con carácter educativo, normativo y de consulta, creado mediante acuerdo del Consejo Académico número 171 del 2008.* Está conformado por el Presidente - Director Oficina de Investigaciones y Desarrollo Científico, Representante de las áreas de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Educación, Ciencias Sociales, Humanidades y Artes, Ciencias de la Salud Humana, Estudiantes y egresados, un experta en Bioética, Abogado - Oficina de Investigaciones y Desarrollo Científico y Secretaria Técnica - Oficina de Investigaciones y Desarrollo Científico

Comité bioética del hospital Federico Ileras Acosta E.S.E.: *fue creado mediante la Resolución 274 del 14 de Agosto de 2006 como un grupo Multidisciplinario, de tipo asesor y consultivo que emite conceptos y recomendaciones y vela por el respeto de los principios de ética y la bioética.* Está conformado por subgerente, un médico especialista del área quirúrgica, Coordinador de la Unidad Funcional de Cuidado Crítico, Coordinador de la Unidad Funcional de Hospitalización, Un Médico del área Clínica, Un Abogado quien podrá ser externo al Hospital, Un Psiquiatra, Un Psicólogo, un Profesional de Enfermería del área asistencial, un Representante de la Universidad del Tolima con formación en bioética, un Médico Especialista en Bioética, un Médico de las Unidades Funcionales de Cuidado Crítico, un Médico especialista en Pediatría, un Epidemiólogo y la Secretaría es asumida por la Profesional Universitaria de la Biblioteca.

La Secretaria de Salud Departamental con el Laboratorio de Salud Pública tienen proyectado generar el comité de ética de la Gobernación y es una de las metas de este grupo de trabajo.

#### **5. Prioridades de investigación en TB en el departamento**

LA RED TB TOLIMA de manera articulada con todos sus actores realizó la priorización de las líneas de investigación en TB para el nivel departamental. Para este ejercicio todos los actores que hacen parte de la RED TB TOLIMA revisaron los lineamientos nacionales y el Plan Nacional de Investigación Operativa que plantean las prioridades de investigación para TB y discutieron en reuniones presenciales las líneas de investigación que cada actor proponía, llegando a consensos sobre las principales temáticas a abordar en cada una de las dos primeras líneas estratégicas del Plan Estratégico “Hacia el Fin de la TB” Colombia 2016 – 2025”. Las temáticas fueron organizadas en los siguientes módulos:

**Línea estratégica 1: Prevención y atención integral, con foco en los afectados por la TB**

- Detección y diagnóstico de TB en población general y vulnerable
- Tratamiento de TB en población general y vulnerable
- Epidemiología

**Línea estratégica 2: Compromiso político, protección social y sistemas de apoyo**

- Compromiso político, protección social y sistemas de apoyo
- Sistemas de salud
- Control de infecciones
- Sistemas de información

Cada uno de estos módulos contiene un subconjunto de temáticas de investigación que fueron priorizados por el grupo de actores de la RED TB TOLIMA usando el método de comparación por pares. Este método permite clasificar por orden de importancia las temáticas, también permite posteriormente poder asignar recursos de manera ordenada dependiendo la prioridad designada. El método de comparación por pares permite concentrarse únicamente en dos temáticas a la vez. Cada temática se compara con cada una de las otras temáticas. Cada actor identifica que problema del par considera más importante y posteriormente se suman los puntajes de cada temática, el orden se da del puntaje mayor al menor. Ejemplo: supongamos que se comparan cinco temáticas, A, B, C, D y E, la temática A se compara contra B, después contra C, contra D y contra E, en su orden se sigue comparando B contra C, contra D y contra E, posteriormente C se compara contra D y contra E y finalmente D se compara contra E, tabla 1.

**Tabla 1. Ejercicio de priorización, comparación por pares**

TEMATICA	COMPARACION DE TEMÁTICAS (la elegida se señala subrayada)	PUNTUACIÓN	PRIORIZACION
A	<u>A</u> A A A	A=1	E
	B <u>C</u> D E		
B	<u>B</u> <u>B</u> B	B=3	B
	C D <u>E</u>		
C	<u>C</u> C	C=2	C
	D <u>E</u>		
D	D	D=0	A
	<u>E</u>		
E		E=4	D

Fuente: La Determinación de Prioridades, Capítulo 3 de la planificación sanitaria, conceptos, métodos y estrategias. Pineault.

Los resultados de la priorización en cada uno de los módulos arrojó los siguientes resultados:

**Línea estratégica 1: Prevención y atención integral, con foco en los afectados por la TB**

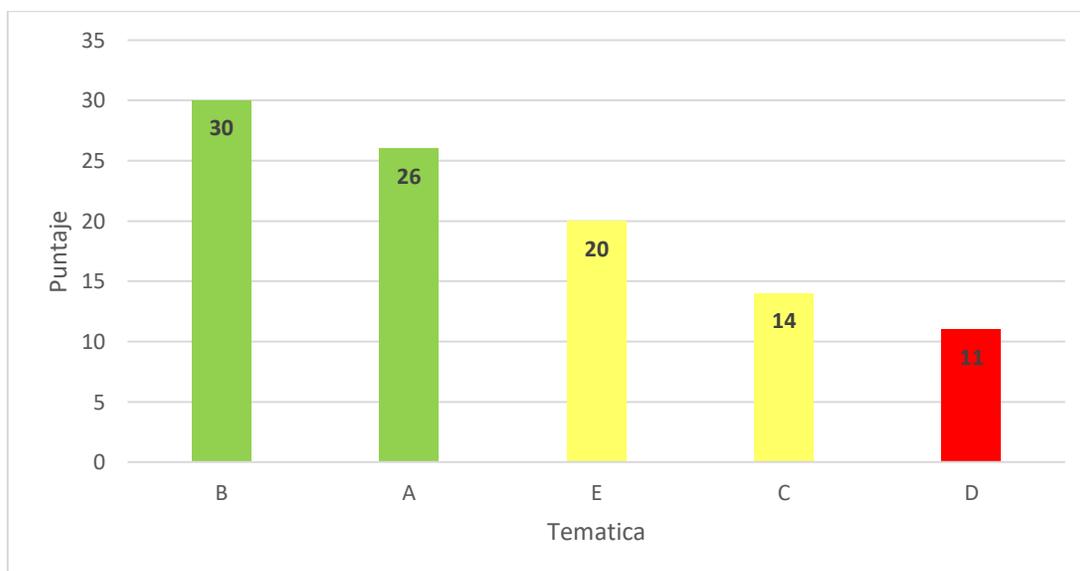
**Módulo detección y diagnóstico de TB en población general y vulnerable**

En la tabla 2 y el gráfico 6 se presentan las temáticas de investigación priorizadas para el módulo, ordenadas según puntaje obtenido por el método de comparación por pares.

**Tabla 2. Resultados de priorización del módulo detección y diagnóstico de TB en población general y vulnerable**

TEMATICA	
A	Evaluación del conocimiento, aptitudes y prácticas del personal de salud relacionadas en la aplicación de la resolución 227
B	Evaluación de pruebas moleculares para la detección de <i>M. Tuberculosis</i> en personas asintomáticas de poblaciones vulnerables
C	Identificación de TB latente en niños y población con VIH
D	Búsqueda en pacientes con VIH, de TB
E	Caracterización del perfil de resistencia primaria en cepas circulantes en municipios de alta carga del Tolima

**Gráfico 6. Resultados de priorización y puntaje del módulo detección y diagnóstico de TB en población general y vulnerable**



Fuente: Elaboración propia con base en ejercicio de priorización RED TB TOLIMA

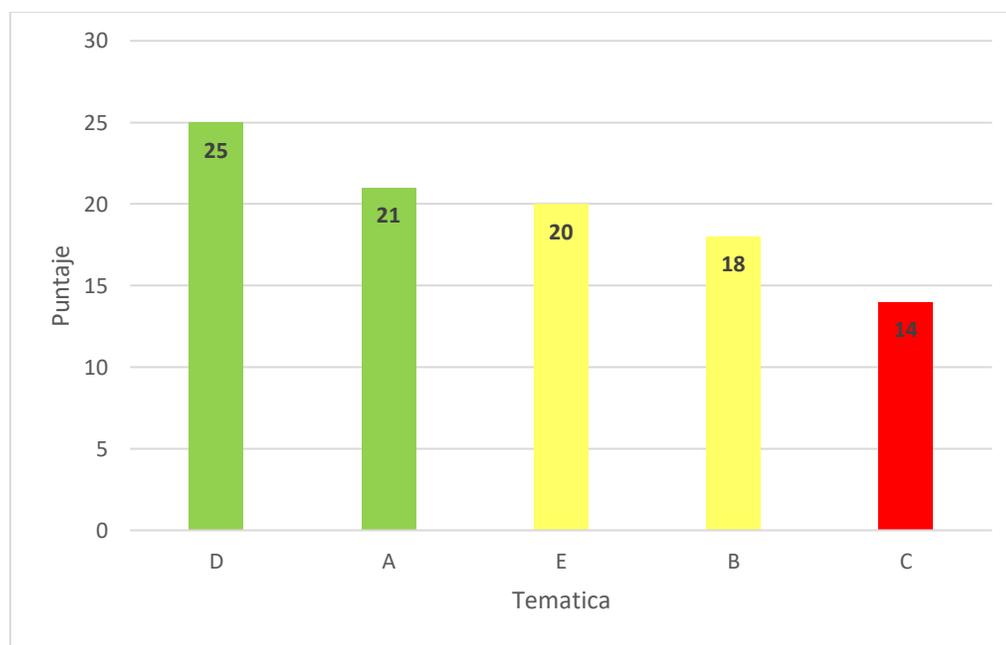
### **Módulo Tratamiento de TB en población general y vulnerable**

En la tabla 3 y gráfico 7 se presentan las temáticas de investigación priorizadas para el módulo, ordenadas según puntaje obtenido por el método de comparación por pares.

**Tabla 3. Resultados de priorización del módulo tratamiento de TB en población general y vulnerable**

<b>TEMATICA</b>	
A	Evaluación del conocimiento, aptitudes y prácticas del personal de salud relacionadas en la aplicación de la resolución 227
B	Caracterización de RAFAS presentados en pacientes sin problemas hepáticos
C	Identificación de pacientes con criterios de profilaxis, sin inicio de tratamiento
D	Genotipos y formas recombinantes de VIH, están directamente asociados a perfiles de farmacoresistencia en TB
E	Evaluación genómica frente a la adherencia tratamiento en TB

**Gráfico 7. Resultados de priorización y puntaje del módulo tratamiento de TB en población general y vulnerable**



Fuente: Elaboración propia con base en ejercicio de priorización RED TB TOLIMA

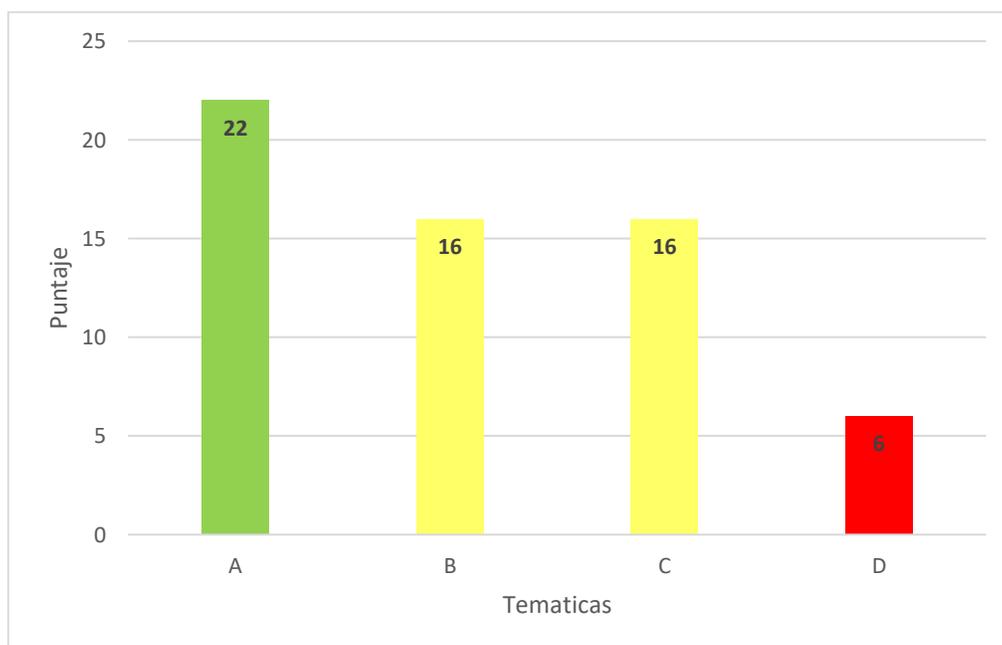
### **Módulo de epidemiología**

En la tabla 4 y gráfico 8 se presentan las temáticas de investigación priorizadas para el módulo, ordenadas según puntaje obtenido por el método de comparación por pares.

**Tabla 4. Resultados de priorización del módulo de epidemiología**

TEMATICA	
A	Caracterización de las mortalidades por la TB en el departamento del Tolima
B	Estudio de infección de TB en contacto de pacientes diagnosticados
C	Caracterización inmunogenética, marcadores ancestrales relacionados con TB
D	Caracterización de casos de comorbilidad de TB y COVID

**Gráfico 8. Resultados de priorización y puntaje del módulo de epidemiología**



Fuente: Elaboración propia con base en ejercicio de priorización RED TB TOLIMA

**Línea estratégica 2: Compromiso político, protección social y sistemas de apoyo**

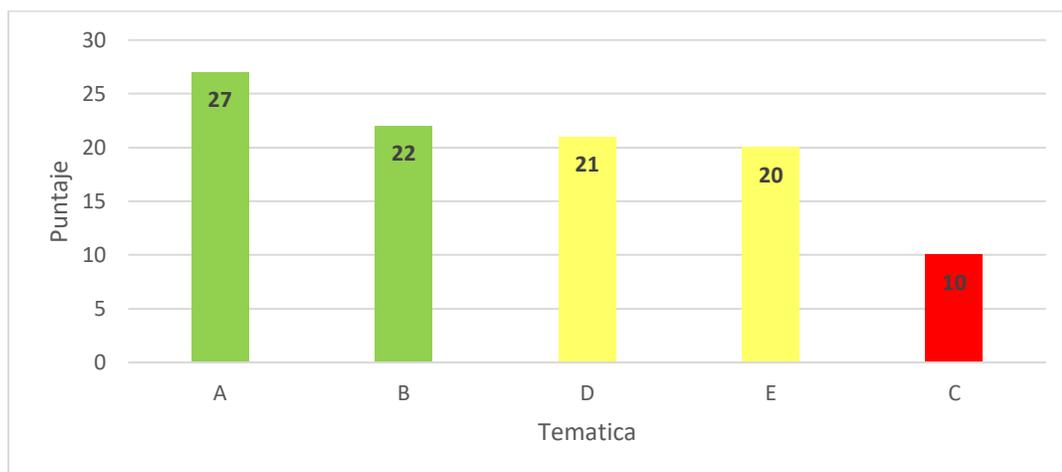
**Módulo Compromiso Político, Protección Social y Sistemas de Apoyo**

En la tabla 5 y gráfico 9 se presentan las temáticas de investigación priorizadas para el módulo, ordenadas según puntaje obtenido por el método de comparación por pares.

**Tabla 5. Resultados de priorización del módulo Compromiso Político, Protección Social y Sistemas de Apoyo.**

TEMATICA	
A	Revisión sistemática de estrategias del territorio nacional frente al manejo de la tuberculosis
B	Relatar las experiencias y prácticas relacionadas a TB en poblaciones especiales
C	Medir el impacto de las estrategias de formación académica y apoyo económico familiar a los pacientes afectados por TB
D	Identificación de estrategias intersectoriales para el manejo de la tuberculosis
E	Caracterización del acceso de los pacientes afectados por TB a la oferta de programas de protección social

**Gráfico 9. Resultados de priorización y puntaje del módulo Compromiso Político, Protección Social y Sistemas de Apoyo.**



Fuente: Elaboración propia con base en ejercicio de priorización RED TB TOLIMA

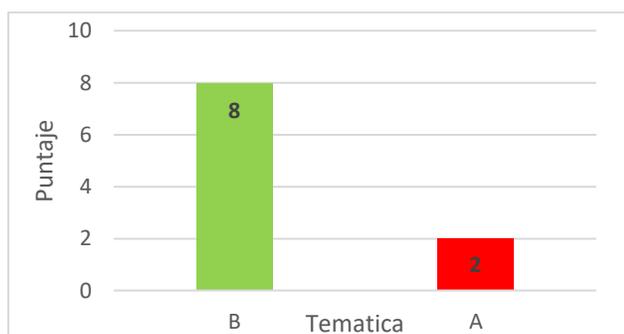
### **Modulo control de infecciones**

En la tabla 6 y gráfico 10 se presentan las temáticas de investigación priorizadas para el módulo, ordenadas según puntaje obtenido por el método de comparación por pares.

**Tabla 6. Resultados de priorización del Control de Infecciones**

TEMATICA	
A	Evaluación del Plan de control de infecciones
B	Estudio de infección de TB en contacto de pacientes diagnosticados

**Gráfico 10. Resultados de priorización y puntaje del módulo Control de infecciones**



Fuente: Elaboración propia con base en ejercicio de priorización RED TB TOLIMA

### **Módulo Sistemas de Salud**

Esta línea será transversal a las demás, cada vez que se realice alguna investigación operativa se deberá evaluar este módulo.

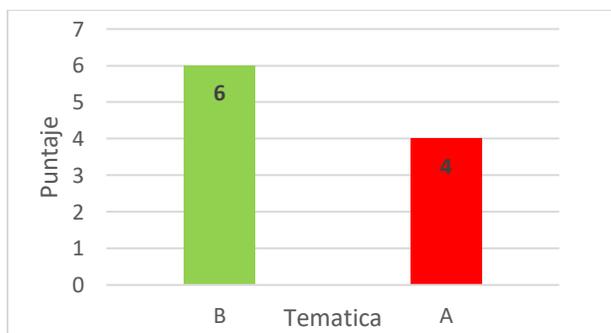
### **Modulo Sistemas de información**

En la tabla 7 y gráfico 11 se presentan las temáticas de investigación priorizadas para el módulo, ordenadas según puntaje obtenido por el método de comparación por pares.

**Tabla 7. Resultados de priorización de Sistemas de información**

<b>TEMATICA</b>	
A	Capacidades de los trabajadores de salud que diligencian las herramientas para garantizar la calidad del dato
B	Diseñar sub-sistema de información completo, dinámico, que integre los sistemas de información para el programa de TB

**Gráfico 11. Resultados de priorización y puntaje del módulo de Sistemas de información**



Fuente: Elaboración propia con base en ejercicio de priorización RED TB TOLIMA

## **6. Coordinación la Red Departamental**

La coordinación se realizará desde la Secretaria de Salud del Tolima, a través del Programa, la cual citará a los actores a reuniones periódicas se esperan sean mensuales y se deja acordada la primera en diciembre.

Los actores se vincularán a través de cartas de intención dirigidas a la Secretaria, en las cuales se plasma el compromiso de cada actor con la investigación operativa, dejando claro que es una RED de participación voluntaria, sin retribución económica, que busca unir capacidades y habilidades de sus actores. Se definirá si a través de acto administrativo, convenio u otro, se definirá la creación de la RED, con las instituciones participantes y cargos, igualmente queda abierta a personas sin vinculación institucional.

## **7. Financiación para la investigación operativa**

Fondo semilla: con este es un rubro que busca incentivar la investigación operativa que dé respuesta al control de la tuberculosis en todas las entidades territoriales del país. Fue creado desde el año 2019 a través de los lineamientos para la asignación y ejecución de transferencias nacionales para el programa nacional de prevención y control de tuberculosis. El recurso para investigación operativa asignado a cada entidad territorial a través del fondo semilla, corresponde al 10% sobre el monto total transferido a la entidad territorial.

Recursos propios de las entidades participantes: el tiempo del personal científico dedicado a la investigación operativa será parte del rubro aportado. Adicionalmente se buscará incluir en los planes de acción proyectos de investigación. También se realizará a través de las tesis que tienen que desarrollar estudiantes de pregrado y posgrado, a los cuales se les guiará para desarrollar en temas de TB en investigación operativa.

Como RED se realizará búsqueda recursos en otras fuentes de financiación nacionales como convocatorias de MINCIENCIAS y recursos de regalías del departamento. Internacionales como TDR ofrecidos por la OPS, becas y financiación ofrecidos por el National Institutes of Health, Fundación Bill y Melinda Gates y Wellcome.

## 8. Definición de indicadores y metas

Indicadores y metas a 2025

No	Nombre del Indicador	Requisitos para la medición	Formulación del cálculo	Línea base	Meta a 2025
1	Porcentaje de entidades que hacen parte de la red departamental de investigación en tuberculosis	Entidades que hacen parte de la red departamental de investigación en tuberculosis.	Número de entidades con participación activa en la RED/ Total de entidades que aceptaron ser parte de la red	No disponible	Participación del 80% de entidades
2	Número de estudios de investigación operativa desarrollados por El departamento.	Investigación operativa relacionada con la TB.	Número de estudios de investigación operativa desarrollados por el departamento/ Total de estudios de investigación operativa programados por el departamento para el año.	No disponible.	Más de una en el año
3	Formación en torno a la investigación operativa en TB	Capacitaciones en investigación operativa	Número de capacitaciones en investigación operativa	No disponible	Una al año

## Referencias bibliográficas

Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la tuberculosis 2020(sinopsis) [Global Tuberculosis Report 2020, executive summary] [Internet] [Consultado 19/04/2021]. Disponible en <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/340396/9789240022652-spa.pdf>

Organización Mundial de la Salud. Perfiles nacionales, regionales y globales de TB. [Internet] [Consultado 19/04/2021]. Disponible en [https://worldhealthorg.shinyapps.io/tb\\_profiles/?inputs\\_entity\\_type=%22country%22&lan=%22ES%22&iso2=%22CO%22](https://worldhealthorg.shinyapps.io/tb_profiles/?inputs_entity_type=%22country%22&lan=%22ES%22&iso2=%22CO%22)

Instituto Nacional de Salud. Sivigila (2021). Boletín epidemiológico Semana

11. Instituto Nacional de Salud. Informe de evento. Tuberculosis. 2019

Secretaría de salud del Tolima. Sivigila. Boletín epidemiológico del Tolima