

RECIBIDO:
22 julio 2022
APROBADO:
9 diciembre 2022

Desigualdades territoriales de la tuberculosis entre los municipios de La Habana, 2015 y 2016-2020

Territorial Inequalities of Tuberculosis between the Municipalities of Havana, 2015 and 2016-2020

Rita María Ferrán Torres
<https://orcid.org/0000-0003-0797-6797>
Eduardo César Piña Milán.
<https://orcid.org/0000-0002-2972-6708>
Alexander González Díaz
<https://orcid.org/0000-0001-5579-7377>
Edilberto González Ochoa
<https://orcid.org/0000-0002-8505-2429>

Rita María Ferrán Torres¹, Eduardo César Piña Milán¹, Alexander González Díaz¹, Edilberto González Ochoa¹

Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí" (IPK). La Habana, Cuba.

AUTOR CORRESPONSAL:

Rita María Ferrán Torres, ritamferran@infomed.sld.cu

Resumen

Introducción: La Habana notifica el 30% de casos de tuberculosis (TB) en Cuba. **Objetivo:** valorar las desigualdades territoriales en la ocurrencia de TB en los municipios de La Habana, 2015 y 2016-2020 según algunos determinantes intermedios e individuales. **Métodos:** estudio ecológico de series temporales sobre las notificaciones de TB en 2015 y 2016-2020. La fuente fue la base de vigilancia del MINSAP. Calculamos la tasa del periodo (TP), la referencia fue la menor, estimamos las diferencias absolutas y relativas, y el Riesgo Atribuible Poblacional Porcentual. Estimamos la TP en menores y mayores de 19 años. Según la TP, propusimos dos escenarios: (a) reducción 5% anual a todos los municipios, según Hitos de OMS y (b) reducción discriminada 5% anual a municipios con TP < 9 y 7% los $\geq 9/100.000$. Calculamos dos índices de dispersión y proporciones de TB en VIH y reclusos. Categorizamos los municipios según metas renovadas hacia la eliminación. **Resultados:** el municipio de referencia fue Playa (5,5), la diferencia relativa fue 3,3 veces más en Habana Vieja. Cotorro y Guanabacoa no aportaron casos pediátricos. El segundo escenario tuvo desigualdad moderada. Predominaron los TB-VIH, en Habana Vieja (13,1%). 11/15 municipios categorizaron en control satisfactorio. **Conclusiones:** las desigualdades en general son moderadas en los municipios Habana, no obstante, las tasas de TB infantil son muy bajas en los territorios, dos de ellos alcanzaron la meta de eliminación. La coinfección TB/VIH concentra las mayores proporciones en algunos municipios.

Palabras clave: tuberculosis, desigualdades territoriales, intervenciones, municipios, La Habana.

Abstract

Introduction: Havana notifies 30% of cases of tuberculosis (TB) in Cuba. **Objective:** to assess the territorial inequalities in the occurrence of TB in the municipalities of Havana, 2015 and 2016-2020 according to some intermediate and individual determinants. **Methods:** ecological study of time series on TB notifications in 2015 and 2016-2020. The source was the MINSAP surveillance base. We calculated the period rate (TP), the reference was the lowest, we estimated the absolute and relative differences, and the Percentage Population Attributable Risk. We estimate the PT in children under and over 19 years of age. According to the TP, we proposed two scenarios: -5% annual reduc-

tion to all municipalities, according to WHO Milestones and -discriminated 5% annual reduction to municipalities with TP < 9 and 7% those $\geq 9/100,000$. We calculated two dispersion indices and proportions of TB in HIV and inmates. We categorized the municipalities according to renewed goals towards elimination. **Results:** the reference municipality was Playa (5.5), the relative difference was 3.3 times more in Habana Vieja. Cotorro and Guanabacoa did not provide pediatric cases. The second scenario had moderate inequality. TB-HIV predominated in Old Havana (13.1%). 11/15 municipalities categorized in satisfactory control. **Conclusions:** inequalities were generally moderate in the Havana municipalities, however, the rates of childhood TB are very low in the territories, two of them reached the elimination goal. TB/HIV coinfection concentrates the highest proportions in some municipalities.

Keywords: tuberculosis, territorial inequalities, interventions, municipalities, Havana.

Introducción

La tuberculosis (TB), causada por *Mycobacterium tuberculosis*, es una de las enfermedades infecciosas más letales del mundo y entre las poblaciones más afectadas se encuentran las personas con bajos recursos económicos, los niños, las minorías étnicas, los migrantes, las personas privadas de libertad (PPL), las que viven con el VIH, diabetes, adicción a drogas o alcohol, o con trastornos mentales.¹⁻⁴

Según la OMS, ≈ 4.000 personas mueren diariamente por TB y ≈ 28.000 por día contraen esta enfermedad prevenible y curable; lo que equivale a 1,5 millones de muertes y 10 millones de enfermos por año. En el ámbito mundial, en 2019 se notificaron 7,1 millones de nuevos diagnósticos de tuberculosis.⁵

El porcentaje de pacientes notificados con tuberculosis que disponían de resultados verificables de la prueba del VIH ascendió al 73% en 2020, frente al 70% de 2019. No obstante, los números absolutos de personas diagnosticadas con TB que conocían su estado serológico disminuyó de 4,8 millones el 2019 a 4,2 millones el 2020.⁵

En cuanto a los resultados del tratamiento de la TB con regímenes de primera línea en 2019, se alcanzó una tasa de éxito terapéutico del 86%. En 2019 se detectaron y notificaron en total 201.997 personas con TB-RR/TB-MR, un ascenso del 10% con respecto a las 186.883 del año 2018.⁵

Cuba está incluida dentro de los países con la iniciativa de eliminación según el marco de responsabilidad de los gobiernos para eliminar la TB como problema de salud pública (ETB-PSP). Para eso necesita fijar sus metas nacionales según la Estrategia Fin de la TB.^{6,7}

Los determinantes sociales de la salud (DSS) son las "condiciones sociales donde las personas de una población nacen, viven y trabajan".^{8,9} Son los ejes en torno a los cuales se articulan las desigualdades sociales en salud. Cuando estas desigualdades son injustas y evitables, se convierten en inequidades. Por ello es importante el monitoreo de las desigualdades sociales en el campo de la salud pública.¹⁰⁻¹²

En Cuba, los DSS se expresan en tres dimensiones:

- las estructurales según formación socioeconómica, que incluyen la voluntad política y las políticas públicas sectoriales;
- los intermedios con cuatro categorías: biológicas, ambientales, conducta social - estilos de vida y la organización de los servicios, y
- las dimensiones individuales con las categorías sociodemográficas, socioculturales y socioeconómicas.¹³

Según el diccionario epidemiológico, determinante(s) es sinónimo de factor de riesgo colectivo o individual (o conjunto de factores) que está causalmente relacionado con una condición de salud, resultado u otra característica definida.¹⁴ Por esto, el control de la TB implica un enfo-

que intersectorial con un apoyo gubernamental para actuar sobre los determinantes y sus desigualdades.¹⁵⁻¹⁸

Las desigualdades territoriales muestran las diferencias que existen entre los espacios vividos. Pueden evaluarse a nivel de país, regiones, provincias, municipios y llegar hasta el nivel de áreas de salud y barrios.^{19,20}

En 2019, La Habana notificó el 30 % del total de casos de TB del país. A diferencia de otras provincias, la capital mantiene tasas por encima de Cuba.^{21,22} Esto puede estar asociado a un manejo insuficiente de algunos DSS intermedios y otros individuales de la TB.²³⁻²⁶

El objetivo de este artículo es valorar las desigualdades territoriales en la ocurrencia de la TB en los municipios de La Habana en 2015 y 2016-2020 según algunos determinantes intermedios e individuales.

Métodos

Diseño y población: estudio ecológico,²⁷ de series temporales de las tasas de notificación de TB anuales de La Habana y sus municipios en 2015 y 2016 – 2020. Todos los casos de TB (nuevos y recaídas), notificados al PNCT en ese periodo, fueron la población objeto de estudio.

Contexto: La Habana tiene una población de 2.130.081 de habitantes, extensión superficial de 726,75 km² (densidad poblacional: 2.918,4 habitantes/km²) distribuida en 15 municipios. Cuenta con 82 áreas de salud y 2.005 consultorios médicos de la familia, lo cual garantiza total cobertura de la atención médica gratuita y accesible de la población.²²

Definición de las variables

Notificación de casos de TB: número de casos nuevos y recaídas notificados al PNCT.²⁴

Territorio: territorio usado o vivido es un conjunto indisociable de sistemas de objetos (fijos) y sistema de acciones (flujos), en permanente interacción. Relaciones entre formas y funciones, que se presentan como testimonios de una historia escrita por los procesos del pasado y del presente contruidos socialmente por los actores que en ellos actúan y tienen la cualidad de discriminar sus peculiaridades y los contextos de las relaciones y de la reproducción social (ciudades, pueblos, poblados o barrios, son espacios que pertenecen a una de las divisiones territoriales subnacionales de segundo y de tercer nivel (provincia y municipio), y al territorio nacional. Es un determinante social intermedio ambiental.^{19,20}

Desigualdades en salud: son las diferencias en salud de los individuos o grupos. En el presente estudio, las desigualdades se expresan con relación al indicador de salud, es decir, las tasas de notificación de casos de TB en cada territorio y su población residente en función de dimensiones territoriales.^{11,12} Para su medición, se utilizan el cociente y diferencia de tasas, el Riesgo Atribuible Poblacional Porcentual (RAP%), el índice de Pearcy-Keppel (IPK) y la Varianza Entre Grupos (VEG).^{28,29}

El **IPK** se define como el promedio absoluto de las diferencias entre las tasas para grupos específicos dentro de una población y la tasa total de la población; dividido por la tasa de toda la población y expresada como porcentaje. Los valores entre 0 - 20% se clasifican como desigualdad baja; entre 21- 50% desigualdad moderada; 51 - 100% como desigualdad alta.^{28,29}

La **VEG** es un indicador muy útil para medir la desigualdad con respecto a grupos no ordenados, porque pondera por el tamaño de los grupos y es sensible a la magnitud de la diferencia con respecto al promedio.^{28,29}

Procedimientos y análisis

La fuente fue el número de casos y tasas de TB de la base de datos de la vigilancia de la TB del Ministerio de Salud Pública (Minsap). El procesamiento y análisis se realizó utilizando MS Excel® y el Programa Epidat 4.2.²⁸

Se calcularon las tasas anuales de TB en 2015- 2020, las personas, años y la tasa acumulada del periodo (TP) 2016-2020.³⁰

Se estimaron las diferencias, cocientes y el RAP% de las tasas, en todos los municipios de la provincia y se tomó como referencia quién mostró la menor TP. Se calcularon las TP según grupos de edad (los menores de 19 constituyeron casos pediátricos y los mayores de 19 años fueron casos en adultos). Se estimaron los porcentajes anuales y totales del periodo con TB-VIH y TB en reclusos penitenciarios en los municipios habaneros.³⁰

Para medir las desigualdades territoriales, a partir de la TP 2016-2020, se propusieron dos escenarios para la reducción de TB según los Hitos propuestos por la OMS en la Estrategia Fin de la TB que consiste en: 1) La reducción posible de la incidencia de la TB del 5% anual hasta 2025 y al 100% de todos los municipios, según la reducción establecida por el Programa Nacional de Control de la TB (PNCT); 2) Reducción discriminada del 5% anual para los municipios con TP < 9 y 7% los $\geq 9/100.000$ (que es la TP de la provincia La Habana). Se calcularon los índices IPK y la VEG para 2016-20 y en los escenarios propuestos para 2021-2035.^{28,29}

Las fórmulas aplicadas para los cálculos son:

Tasa de notificación del período (TP):

$$TP = \frac{\sum_i^N (n_i)}{\text{personas años}} \times 100,000$$

n_i = número de casos por año

$$\text{Personas años} = \frac{(\text{población 2016} + \text{población 2020})}{2} \times 5$$

Ecuación para el cálculo del IPK

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

t_i : es la tasa en el grupo i . t_{ref} : es la tasa para el grupo de referencia

N : es el número de grupos.

Ecuación VEG

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

N es el número de grupos

t_i es la tasa en el i -ésimo grupo

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

W_i es el tamaño relativo del i -ésimo grupo.

Posteriormente, se categorizaron los municipios en 2015 y en 2016-2020, según metas renovadas hacia la eliminación de la TB, (nueva versión).^{23,26}

Categorías

- Fuera de control (25 por 100.000 y más)
- Control demorado (20 -24.9)
- Cuasi-control (10 -19.9)
- § estable (15 - 19.9)
- § progresivo (10 -14.9)

Control satisfactorio (5 – 9.9)

- § incipiente (7-9.9)
- § consolidado (5-6.9)
- Ultra control (1-4.9)
- § avanzado(3-4.9)
- § muy avanzado (1-2.9)
- Preeliminación (0.1-0.9)
- Eliminación PSP (≤ 0.09)

Consideraciones éticas

La investigación da salida a un proyecto sobre TB titulado “Algunos determinantes sociodemográficos y ambientales relacionados con la tuberculosis en el Habana, 2015-2021” fue aprobada por la Comisión de ética del Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí. Sus fines son netamente científicos.

Resultados

El municipio de referencia fue Playa, con la TP más baja en 2016-2020 (5,5 por 100.000 hab). La Habana Vieja y Centro Habana muestran las mayores (18,5 y 12,5), respectivamente. La desigualdad absoluta estuvo desde 0,1 en el municipio Plaza de la Revolución hasta 12,9 por 100.000 en Habana Vieja. La desigualdad relativa fue 3,3 veces más en La Habana Vieja que en el municipio de referencia. El RAP% fluctuó desde 2% en Plaza de la Revolución hasta 70% en Habana Vieja acorde con la TP. (Tabla 1).

La Habana notificó 34 casos en la edad pediátrica, con una TP específica de 1,7 por 100.000 hab. Los municipios Guanabacoa y Cotorro se ubicaron en eliminación de la TB en el periodo al no reportar casos en niños menores de 19 años. La Habana Vieja y Marianao exhibieron mayores tasas para este grupo de edad con 3,9 y 3,1, respectivamente. El total de casos en el periodo en adultos fue 934 (10,9 por 100 000), la mayor tasa fue aportada en La Habana Vieja con 75 casos (21,7), seguida por Cerro con 89 casos (17,5), Centro Habana 84 casos (14,8) y Marianao 67 casos (12,2). Los municipios Playa y Plaza de la Revolución lograron las menores con 6,3 cada uno. (Tabla 2).

Todos los municipios notificaron coinfección TB-VIH. Los mayores porcentajes fueron en Habana Vieja con 16 casos (13,1%), seguido por Centro Habana y Arroyo Naranjo con 14 casos cada uno (11,4). Marianao y Boyeros aportaron 12 casos cada uno (9,8). Siete de 15 municipios no aportaron TB en reclusos, Guanabacoa aportó 57,8% del total. (Tabla 3).

En el primer escenario, el IPK fue 29%, con reducción por igual a todos los municipios; el segundo escenario, con reducción discriminada, mostró 21%. La VEG fue 0,2 en el segundo escenario, el que más se aleja de la Tasa provincial (9,1). (Tabla 4).

En 2015, La Habana Vieja se categorizó fuera de control, seis municipios tuvieron control satisfactorio, Regla y Cotorro en ultra control con 2,3 y 2,6, respectivamente. En el periodo 2016-

Desigualdades territoriales de la tuberculosis en La Habana

2020, ningún municipio se encontró fuera de control ni control demorado, 11/15 municipios mostraron control satisfactorio, ninguno estuvo en ultra control. (Tabla 5).

Tabla 1.

Número de casos, tasa de notificación anual de TB y desigualdades según municipios de La Habana, 2016-2020.

Territorios	2016		2017		2018		2019		2020		TC	TP	DA	DR	RAP %
	N	TN													
Playa	12	6.6	10	5.6	13	7.2	9	5.0	6	3.3	50	5.5	0.0	1.0	0
Plaza de la Revolución	11	7.5	7	4.8	7	4.8	7	4.9	9	6.3	41	5.6	0.1	1.02	2
Centro Habana	15	10.7	21	15.1	17	12.3	15	11.0	18	13.2	86	12.5	6.9	2.2	56
La Habana Vieja	21	24.1	14	16.3	18	21.4	18	21.8	7	8.5	78	18.5	12.9	3.3	70
Regla	1	2.3	4	9.2	4	9.2	5	11.4	4	9.1	18	8.3	2.7	1.5	33
La Habana del Este	15	8.5	18	10.2	15	8.5	14	8.0	15	8.5	77	8.8	3.2	1.6	37
Guanabacoa	9	7.7	16	13.4	11	9.1	14	11.3	9	7.3	59	9.7	4.2	1.8	43
San Miguel del Padrón	21	13.5	14	9.0	8	5.1	13	8.2	15	9.5	71	9.1	3.5	1.6	39
Diez de Octubre	17	8.4	14	7.0	19	9.4	16	7.9	17	8.4	83	8.2	2.7	1.5	33
Cerro	18	14.5	18	14.5	19	15.3	24	19.2	13	10.4	92	14.8	9.3	2.7	63
Marianao	16	11.8	17	12.5	13	9.6	18	13.3	7	5.2	71	10.5	4.9	1.9	47
La Lisa	9	6.5	10	7.2	11	7.8	14	9.8	8	5.6	52	7.4	1.8	1.3	25
Boyeros	14	7.3	21	10.8	13	6.7	13	6.6	17	8.6	78	8.0	2.4	1.4	31
Arroyo Naranjo	15	7.4	15	7.4	29	14.2	14	6.8	14	6.8	87	8.5	3.0	1.5	35
Cotorro	1	1.3	5	6.3	6	7.5	7	8.6	6	7.4	25	6.2	0.7	1.1	11
La Habana	195	9.2	204	9.6	203	9.6	201	9.4	165	7.7	968	9.1			

N: número de casos; TN: tasa de notificación anual casos de TB; TC: total de casos del periodo; TP: tasa del periodo 2016-2020; DA: diferencia absoluta del periodo 2016-2020; DR: diferencia relativa del periodo 2016-2020; RAP%: riesgo atribuible poblacional porcentual del periodo 2016-2020
Fuente: Base de datos de la vigilancia de TB Minsap. 2015 y 2016-2020

Tabla 2.

Tasas de notificaciones de tuberculosis según grupos etarios en los Municipios de La Habana, período 2016-20.

Municipios	Grupos de edades								
	0-4	5-14	15-18	Total	19-39	40-59	60+	Total	Total
	N (T)	N (T)	N (T)	Pediatricos N (T*)	N (T)	N (T)	N (T)	Adultos N (T*)	N (T**)
Playa	1(2.8)	1(1.3)	1(2.4)	3(1.9)	14(6.0)	13(4.4)	20(9.4)	47(6.31)	50(5.5)
Plaza de la Revolución	0	0	2(6.5)	2(1.8)	10(5.6)	17(7.2)	12(6.0)	39(6.32)	41(5.6)
Centro Habana	0	0	2(6.5)	2(1.6)	28(15.1)	37(16.6)	19(12.5)	84(14.8)	86(12.5)
La Habana Vieja	2(10.5)	0	1(5.3)	3(3.9)	28(24)	37(26.0)	10(11.6)	75(21.7)	78(18.5)
Regla	0	1(4.4)	0	1(2.3)	4(6.6)	11(15.6)	2(4.7)	17(9.8)	18(8.3)
Habana del Este	2(4.9)	1(1.2)	0	3(1.8)	20(8.5)	33(11.9)	21(10.4)	74(10.3)	77(8.8)
Guanabacoa	0	0	0	0	25(14.8)	28(14.3)	6(5.1)	59(12.3)	59(9.7)
San Miguel del Padrón	0	1(1.2)	0	1(0.6)	22(9.8)	36(14.4)	12(8.6)	70(11.4)	71(9.1)
Diez de Octubre	1(2.2)	0	3(6.5)	4(2.2)	20(7.8)	39(11.8)	20(8.4)	79(9.6)	83(8.2)
Cerro	2(7.0)	1(1.8)	0	3(2.7)	22(13.2)	40(19.6)	27(19.4)	89(17.5)	92(14.8)
Marianao	0	0	4(12.3)	4(3.1)	17(9.1)	31(13.8)	19(13.8)	67(12.2)	71(10.5)
La Lisa	1(2.7)	0	3(8.3)	4(2.7)	20(10.3)	17(7.5)	11(8.0)	48(8.6)	52(7.4)
Boyeros	1(2.0)	2(2.0)	0	3(1.5)	20(7.4)	35(11.0)	20(10.5)	75(9.6)	78(8)
Arroyo Naranjo	0	1(1.0)	0	1(0.5)	28(9.7)	37(11.2)	21(11.0)	86(10.6)	87(8.5)
Cotorro	0	0	0	0	4(3.6)	16(12.5)	5(6.6)	25(7.9)	25(6.2)
La Habana	10(2.0)	8(0.8)	16(3.2)	34(1.7)	282(9.8)	427(12.3)	225(9.9)	934(10.9)	968(9.1)

N: número de casos; T: tasa de notificación de TB del periodo 2016-2020 GE; T*: Tasa total menores de 19 años y mayores de 19 años; T** Tasa total de casos TB del periodo según municipios.
Fuente: Base de datos de la vigilancia de TB Minsap.

Desigualdades territoriales de la tuberculosis en La Habana

Tabla 3.

Porcentaje de casos de TB/VIH y de TB/reclusos en los municipios de La Habana, 2016-2020

Territorios	2016		2017		2018		2019		2020		Total Periodo 2016-2020	
	VIH	Reclusos	VIH	Reclusos	VIH	Reclusos	VIH	Reclusos	VIH	Reclusos	VIH	Reclusos
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Playa	1(4.8)	0	1(2.6)	0	0	0	2(50)	0	0	0	4(3.3)	0
Plaza de la Revolución	1(4.8)	0	1(2.6)	0	0	0	1(33.3)	0	0	0	3(2.5)	0
Centro Habana	2(9.5))	0	3(7.9)	0	5(17.8)	0	2(14.8))	0	2(20.0)	1(16.7)	14(11.5)	1(2.6)
La Habana Vieja	4(19.0)	0	4(10.5)	0	3(10.7)	0	4(25)	0	1(10.0)	0	16(13.1)	0
Regla	1(4.8)	0	0	0	1(3.6)	0	1(33.3)	0	0	0	3(2.5)	0
Habana del Este	0	0	3(7.9)	0	2(7.1)	0	1(14.2)	0	1(10.0)	0	7(5.7)	0
Guanabacoa	0	1(33.3)	3(7.9)	11(68.8)	0	6(54.5)	2(33.3)	2(100)	1(10.0)	2(33.3)	6(4.9)	22(57.9)
San Miguel del Padrón	1(4.8)	1(33.3)	3(7.9)	1(6.2)	2(7.1)	1(9.1)	2(22.2)	0	1(10.0)	1(16.7)	9(7.4)	4(10.5)
Diez de Octubre	0	0	4(10.5)	0	3(10.7)	1(9.1)	0	0	0	0	7(5.7)	1(2.6)
Cerro	2(9.5)	0	3(7.9)	0	1(3.6)	0	2(25)	0	0	0	8(6.6)	0
Marianao	4(19.0)	1(33.3)	2(5.3)	0	1(3.6)	0	4(33.3)	0	1(10.0)	1(16.7)	12(9.8)	2(5.3)
La Lisa	1(4.8)	0	1(2.6)	2(12.6)	1(3.6)	2(18.2)	0	0	1(10.0)	1(16.7)	4(3.3)	5(13.2)
Boyeros	3(14.2)	0	4(10.5)	1(6.2)	1(3.6)	0	2(16.6)	0	2(20.0)	0	12(9.8)	1(2.6)
Arroyo Naranjo	1(4.8)	0	4(10.5)	1(6.2)	7(25)	1(9.1)	2(14.8))	0	0	0	14(11.5)	2(5.3)
Cotorro	0	0	2(5.3)	0	1(3.6)	0	0	0	0	0	3(2.5)	0
Provincia	21	3	38	16	28	11	25	2	10	6	122(100)	38(100)

VIH: virus de la inmunodeficiencia humana; N: número de casos; %: respecto al total casos anual o periodo 2016-2020 en la provincia.
Fuente: Base de datos de la vigilancia de TB Minsap

Tabla 4.

Índices de dispersión según escenarios propuestos, 2016-2020

Índices	Escenario Reducción total	Escenario Reducción discriminada
Pearcy Keppel	29%	21%
Varianza entre grupos	0.3	0.2

Fuente: Base de datos de la vigilancia de TB Minsap. 2016-2020.

Tabla 5.

Metas renovadas hacia la eliminación en los municipios de La Habana, 2015 y 2016-2020

Categorías	Municipios	
	2015	2016-2020
Fuera de control (≥ 25.0)	Habana Vieja (25.1)	
Control demorado (20-24.9)	—	
Cuasi control (10-19.9)	5 municipios	4 municipios
o Estable (15-19.9)	Habana Vieja (18.5)	
o Progresivo (10-14.9)	Centro Habana (13.6); Boyeros (13.1); Marianao (12.6); San Miguel del Padrón (11); Diez de Octubre (10.2)	Cerro (14.7); Centro Habana (12.5); Marianao (10.5)
Control satisfactorio (5-9.9)	7 municipios	11 municipios
o Incipiente (7-9.9)	Guanabacoa (9.4); Arroyo Naranjo (8.9); La Lisa (7.3)	Guanabacoa (9.7); San Miguel del Padrón (9.1); Habana del Este (8.8); Arroyo Naranjo (8.5); Regla (8.3); Diez de Octubre (8.2); Boyeros (8); La Lisa (7.4)
o Consolidado (5-6.9)	Cerro (6.5); Habana del este (5.7); Playa (5.6); Plaza de la Revolución (5.5)	Cotorro (6.2); Playa (5.6); Plaza de la Revolución (5.5)
Ultra control (1-4.9)	2 municipios	—
o Avanzado (3-4.9)	—	
o Muy avanzado (1-2.9)	Regla (2.3); Cotorro (2.6)	
Pre-eliminación (0.1-0.9)	—	
Eliminación PSP (≤ 0.09)	—	

Fuente: Base de datos de la vigilancia de TB Minsap. 2015 y 2016-2020.

Discusión

En La Habana existen altas notificaciones en varios municipios y desigualdades entre ellos, en particular, Habana Vieja, Centro Habana, Cerro y Marianao. Los municipios Cotorro y Guanabacoa alcanzaron la meta de eliminación en la edad pediátrica y el resto con muy bajas tasas, lo que denota la efectividad del PNCT.

Los datos son válidos y confiables, debido a la estabilidad del PNCT, con cobertura universal, estandarización y sostenibilidad de los registros de vigilancia.^{22,24}

Consideramos muy importante el presente estudio porque se abordan los municipios de La Habana (territorios vivos) como determinante intermedio ambiental, con su expresión del desarrollo histórico social y también algunas características sociodemográficas individuales como la edad, sexo y comorbilidad con VIH. Además, permite engrosar el escaso número de investigaciones existentes en el contexto cubano que abordan las desigualdades territoriales y el estudio de determinantes sociales de la TB. Igualmente, se enmarca en los esfuerzos que se realizan en el país y en el ámbito internacional para alcanzar los hitos y las metas establecidos para ETB-PSP.^{6,7,31,32,33}

Las técnicas estadísticas aplicadas hacen posible sugerir la cuantía en que podría reducirse la incidencia de la TB en las poblaciones si aplicáramos intervenciones ajustadas a cada contexto y cumplir con las perspectivas de reducción del PNCT hacia la eliminación.^{24,32,33} Esto no solo impactaría la situación de la TB en La Habana, sino y, tal vez, en las cifras del país ya que La Habana notifica el 29% de los casos de Cuba.²²

En la literatura nacional revisada, existen pocos estudios sobre medición de desigualdades de la TB en La Habana. Con los datos de la vigilancia del PNCT se pueden aplicar estas técnicas simples para su ejecución, comprensión y utilidad.^{26,31,34,35}

En trabajos realizados sobre la TB infantil en nuestro país, las tasas han sido muy bajas, se ha logrado no tener fallecidos por TB en niños desde 1999. La estabilidad del equipo básico de salud y el fortalecimiento del grupo básico de trabajo en la atención primaria de salud garantizan la sostenibilidad de la cobertura y el acceso de la población a los servicios para que satisfagan sus necesidades y demandas; debemos destacar la labor efectiva de la red de vigilancia e investigaciones de la TB pediátrica con el Centro de Referencia Nacional.³⁶⁻³⁸

En un estudio realizado en los municipios de Ciudad de La Habana en 1986-1995, se pudo constatar que Habana Vieja mantenía tasas superiores a 10 por 100.000 en todo el periodo y el Cotorro las menores tasas. En el grupo de 0-4 años, la tasa fue 0 en 14 municipios y, en el grupo de 5 a 14 años, también las tasas fueron muy bajas entre 0 y 2,3. En nuestro trabajo, estos municipios tuvieron resultados similares y las tasas de la población pediátrica en general fueron bajas.³⁹

En una estratificación realizada a los municipios de Cuba en dos periodos 1999-2002 y 2003-2006, en el primer periodo 10/15 municipios estuvieron en el estrato alto con tasas entre 5-10 por 100.000 y en el segundo periodo, 4/15 permanecieron en este estrato, dentro de ellos, Habana Vieja, Centro Habana y Cerro.⁴⁰

En 2017, los autores precisaron que para alcanzar las metas propuestas para el 2030, se requiere incrementar la pesquisa de grupos vulnerables (contactos, personas viviendo con el VIH, reclusos y ex reclusos, entre otros).²³

Disponiendo de un mayor conjunto de dimensiones determinantes estructurales, intermedias e individuales, es posible realizar otros análisis más completos y complejos. Esto quedaría para ejecutarse en próximos estudios si los datos necesarios estuvieran disponibles.⁴¹⁻⁴⁴

Independientemente de las potencialidades que ofrece la medición de las desigualdades en TB, es importante tener en cuenta que su introducción en la práctica del PNCT en La Habana se llevaría a cabo por el personal encargado de la gerencia y la implementación de las acciones de prevención y control; quienes, en la mayoría de los casos, no cuentan con los conocimientos sobre las técnicas adecuadas para hacerlo. Por este motivo, debería considerarse el someter a la consideración de los usuarios potenciales las técnicas de medición empleadas, así como el uso de evaluadores con diferentes niveles de habilidad y experiencia epidemiológica. Resulta necesario el desarrollo de estudios de viabilidad profundos, con técnicas de análisis rigurosas.^{26,31,34,42,44}

Conclusiones

Las desigualdades en general son moderadas en los municipios Habana, no obstante, las tasas de TB infantil son muy bajas en los territorios, dos de ellos alcanzaron la meta de eliminación. La coinfección TB/VIH concentra las mayores proporciones en algunos municipios.

Financiamiento: los autores declaran que el trabajo no tuvo financiamiento.

Conflictos de interés: los autores declaran que no tienen conflictos de intereses relacionados con el tema de esta publicación.

Contribuciones de los autores: RMFT: Conceptualización, Curación de datos, Análisis formal, Investigación, Metodología, Administración del proyecto, Supervisión, Validación, Visualización, Redacción – borrador original, Redacción - revisión y edición. EGO: Conceptualización, Investigación, Metodología, Supervisión, Validación, Visualización, Redacción - revisión y edición. EPM: Análisis formal, Investigación, Software, Redacción - revisión y edición. AGD: Análisis formal, Investigación, Software, Redacción - revisión y edición.

El Editor en Jefe, Dr. Francisco Arancibia, realizó el seguimiento del proceso de revisión y aprobó este artículo.

Referencias

1. Organización Panamericana de la Salud. Tuberculosis en las Américas 2020. Informe regional 2020. Washington, DC.; 2021. [Internet]. [Consultado 18 abr 2022]. Disponible en <https://iris.paho.org/handle/10665.2/55047>
2. Lönnroth K, Migliori GB, Abubakar et al. Towards tuberculosis elimination: an action framework for low-incidence countries. *Eur Respir J* 2015;45(4):928-52. DOI: 10.1183/09031936.00214014.
3. Torres-Duque CA, Fuentes Alcalá ZM, Rendon A, Battista Migliori G. Hoja de ruta para la eliminación de la tuberculosis en Latinoamérica y el Caribe. *ArchBronconeumol* 2018; 54(1):7-9. DOI: 10.1016/j.arbres.2017.07.004
4. Ruiz Álvarez M, Aginagal de Llorente AH, Del Llano Señarís JE. Los determinantes sociales de la salud en España (2010-2021): una revisión exploratoria de la literatura. *Rev Esp Salud Pública* 2022; 96: e202205041.
5. WHO. Global Tuberculosis Report 2021. Geneva. [Internet]. [Consultado 18 abr 2022]. Disponible en <https://www.who.int/publications/i/item/9789240037021>
6. WHO. Multisectoral Accountability Framework to accelerate progress to end tuberculosis by 2030. 2019. [Internet]. [Consultado 18 abr 2022]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331934>
7. OMS: Organización Mundial de la Salud. Implementación de la Estrategia Fin de la TB: aspectos esenciales. 2016. [Internet]. [Consultado 20 dic 2022]. Disponible en: https://www.who.int/tb/publications/2015/end_tb_essential_spanish_web.pdf
8. Muñoz Villanueva PI. Situación de la tuberculosis en población vulnerable. *Rev Nac (Itauguá)* 2021; 13(1):001-003. DOI: [10.18004/rdn2021.jun.01.001.003](https://doi.org/10.18004/rdn2021.jun.01.001.003).
9. Duarte R, Lönnroth K, Carvalho C et al. Tuberculosis, social determinants and co-morbidities (including HIV). *Pulmonol* 2018; 24(2):115-119. DOI: [10.1016/j.rppnen.2017.11.003](https://doi.org/10.1016/j.rppnen.2017.11.003)
10. Bernal O, López R, Montoro E et al. Determinantes sociales y meta de tuberculosis en los Objetivos de Desarrollo Sostenible en las Américas. *Rev Panam Salud Pública* 2020; 44:e153. DOI: [10.26633/RPSP.2020.153](https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.153)
11. Organización Panamericana de la Salud. Manual para el Monitoreo de las Desigualdades en Salud, con especial énfasis en países de ingresos medianos y bajos. Washington, D.C. 2016. [Internet]. [Consultado 20 ago 2022]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/31211>
12. Hosseinpoor AR, Bergen N, Schlottheuber A, Grave L. Measuring health inequalities in the context of sustainable development goals. *Bull World Health Org* 2018; 96(9):654-659 DOI: [http://dx.doi.org/10.2471/BLT.18.210401](https://dx.doi.org/10.2471/BLT.18.210401)
13. González Ochoa E, Ferrán Torres RM, González Díaz A, Martínez Rodríguez A. Primera propuesta renovada de un modelo de la determinación social aplicable a la tuberculosis. *Boletín Epidemiológico semanal IPK 2022* [Internet]. [Consultado 20 ago 2022]. Disponible en: <https://files.sld.cu/ipk/files/2022/06/Bol-21w-22.pdf>.
14. Porta M. *Dictionary of Epidemiology*. 6ta ed. Oxford, 2014; pp. 24.
15. Breilh J. La determinación social de la salud como herramienta de transformación hacia una nueva salud pública (salud colectiva). *Rev Fac Nac Salud Pública* 2013; 31(1):13-27.
16. Martínez Calvo S, Álvarez Pérez A. Determinantes sociales de la salud como objeto del análisis de situación de salud. En: Martínez Calvo S. [Editora] *Análisis de situación de salud una nueva mirada*. Editorial Ciencias Médicas. La Habana/Cuba, 2020; pp. 40-53
17. Zabala Argüelles MC. Algunas consideraciones sobre el abordaje de la equidad social desde la metodología cualitativa. En: Zabala Argüelles MC, Echeverría León D, Rosa Muñoz M. *Retos para la equidad social en el proceso de actualización del modelo económico cubano*. 1ª ed. Ciencias Sociales, La Habana, 2015; pp. 274-89.
18. Pérez Chacón D, González Ochoa E, Álvarez Pérez AG. Meta de eliminación de la tuberculosis en Cuba: un llamado a la investigación de los determinantes sociales asociados a la enfermedad. *Rev Cubana Med Trop* 2019;71(4):e423.
19. Iñiguez L. Desigualdad y equidad territorial en Cuba. ¿Cómo distinguirlas? En: Zabala Argüelles MC, Echeverría León D, Rosa Muñoz M, eds. *Retos para la equidad social en el proceso de actualización del modelo económico cubano*. Editorial Ciencias Sociales La Habana/Cuba, 2015; pp. 330-54.
20. Iñiguez L. Espacio y territorio en el análisis de situación de salud. En: Martínez Calvo S. [Editora] *Análisis de situación de salud una nueva mirada*. Editorial Ciencias Médicas. La Habana/Cuba, 2020; pp. 59-82.
21. González Díaz A, Ferrán Torres R, González Ochoa E. Situación de la tuberculosis en Cuba. *Boletín Epidemiológico Semanal IPK 2019*. [Internet]. [Consultado 20 may 2021]. Disponible en: <https://files.sld.cu/ipk/files/2019/11/Bol-48w-19.pdf>
22. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud. 2020. La Habana: Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. MINSAP 2021. [Internet]. [Consultado 20 jun 2022] Disponible en: <https://temas.sld.cu/estadisticassalud/2021/08/11/anuario-estadistico-de-salud-2020/>
23. González Ochoa E, Díaz Rodríguez R, Suárez Álvarez L et al. Eliminación de la tuberculosis en Cuba: contribuciones recientes, resultados y desafíos. *Rev Cubana Med Trop* 2017;69(3)
24. Ministerio de Salud Pública. Resolución Ministerial 277/2014. Programa Nacional de Control de la Tuberculosis. Manual de Normas y Procedimientos. Editorial Ciencias Médicas, La Habana 2015. [Internet]. [Consultado 20 dic 2022] Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/tuberculosis/programa_2015.pdf.

25. González Ochoa E, González Díaz A, Armas Pérez L et al. Tendencia de la incidencia de Tuberculosis en Cuba: lecciones aprendidas en 1991-1994 y su trascendencia en 2004-2012. *Rev Cubana Med Trop* 2015;67(1):122-138.
26. Ferrán Torres RM, García Cortina JR, González Díaz A, Lemoine González M, González Ochoa ER. Medición de desigualdades en la ocurrencia de la tuberculosis en las áreas de salud del municipio Cerro. *Boletín Epidemiológico Semanal IPK* 2022. [Internet]. [Consultado 20 jun 2022]. Disponible en: <https://files.sld.cu/ipk/files/2022/05/Bol-19w-22.pdf>.
27. Borja Aburto VH. Estudios Ecológicos. *Salud Publica Mex* 2000; 42(6):533-538.
28. Xunta de Galicia, Consellería de Sanidade. (2014) Servicio Galego de Saúde. Organización Panamericana de la Salud. *Epidat 4 Ayuda de medición de desigualdades en salud 2014*. [Internet]. [Consultado 10 jun 2021]. Disponible en: <https://www3.paho.org/relacsis/index.php/en/noticias-relacsis/690-nueva-version-de-epidat-programa-para-analisis-epidemiologico-y-estadistico>
29. MINSALUD. Análisis de la desigualdad por índices de dispersión: en los accidentes de motos en Colombia, 2012-2014. *Boletín Epidemiológico* 2017; 5(6):1-6. [Internet]. [Consultado 15 ago 2022] Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/boletin-asis-2017-n5-indices-dispersion-292017.pdf>
30. DANIEL WW. *Bioestadística: Base para el análisis de las ciencias de la salud*. Ed. Limusa Wiley, 4th ed. México, 1991; pp. 573-579.
31. González Ochoa E, González Díaz A, Ferrán Torres RM, Friginal Sánchez B. Propuesta para el análisis epidemiológico de la tuberculosis en el nivel de área de salud. *Boletín Epidemiológico Semanal IPK* 2020; [Internet]. [Consultado 7 Jun 2021] Disponible en: https://files.sld.cu/ipk/files/2021/06/Bol-20w-21_.pdf
32. González Ochoa E, González Díaz A. Necesidad de mejorar las intervenciones hacia la eliminación de la tuberculosis. 2019. En: González Ochoa E y Armas Pérez L, eds. *Tuberculosis en Cuba. Asegurando la sostenibilidad hacia su eliminación como problema de salud pública, 1963-2019*. Editorial Lazo Adentro. La Habana/Cuba, 2020; pp. 426-456.
33. González Ochoa E, González Díaz A, Armas Pérez L, Ferrán Torres RM. La intervención integral intersectorial en el campo de la epidemiología y la salud pública. 2019. En: González Ochoa E y Armas Pérez L, eds. *Tuberculosis en Cuba. Asegurando la sostenibilidad hacia su eliminación como problema de salud pública, 1963-2019*. Editorial Lazo Adentro. La Habana/Cuba, 2020; pp. 419-425.
34. Piña Milán EC, Ferrán Torres RM, Pérez Chacón D, Baldoquín Rodríguez W, González Ochoa E. Comprensión de decisores sobre la utilidad de la medición de desigualdades de salud en la notificación tuberculosis en La Habana. *Rev Cubana Med Trop* 2019;71(4):e417
35. Ferrán Torres RM, García Cortina JR, Pérez Chacón D, Baldoquín Rodríguez W, González Díaz A, González Ochoa E. Tendencias y desigualdades de la tuberculosis en provincias cubanas para potenciar intervenciones diferenciadas. *Rev Cub Sal Públ* 2022; 48(2): e2433.
36. Ferrán Torres RM, Abreu Suarez G, González Ochoa E. Desigualdades de la tuberculosis en niños menores de 15 años en el occidente de Cuba, 2011-2015. *Rev Cubana Pediatr* 2021;93(1):e1302.
37. Abreu Suarez G. La tuberculosis infantil en Cuba. *Rev Cubana Pediatr* 2020;92(3):e1056.
38. González Cárdenas LT, Cuesta Mejías L, Pérez Perea L et al. El Programa del médico y enfermera de la familia: desarrollo del modelo de atención médica en Cuba. *Rev Panam Salud Publica* 2018;42: e31.
39. Borroto Gutiérrez S, Armas Pérez L, González Ochoa E et al. La tuberculosis en Ciudad de La Habana. *Rev Cubana Hig Epidemiol* 2000;38:5-16.
40. González Díaz A, Pérez Soler K, Sánchez Valdés L et al. Estratos de incidencia de tuberculosis en los municipios de Cuba: 1999-2002 y 2003-2006. *Rev Panam Salud Publica* 2010;28: 275-281.
41. León Cabrera P, Pría Barro MC, Perdomo Victoria I. Cobertura y acceso a los servicios de salud para el abordaje de la tuberculosis. *Rev Cub Sal Públ* 2018;44(4):186-199.
42. Díaz-Perera Fernández G, Bacallao Gallestey J, Alemañy Pérez E. Relación entre la dimensión socioeconómica y la dimensión salud en familias cubanas. *Rev Cub Sal Públ* 2012;38(3):403-413 .
43. León Cabrera P, Pría Barros MC, Perdomo Victoria I, García Milian AJ, Valdés Santiago D. Desigualdades sociales en la tuberculosis pulmonar y su contextualización en La Habana. *INFODIR* 2018. [Internet]. [Consultado 4 ene 2022]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/infodir/infodir-2018/infodir1826c.pdf>
44. Rodríguez Velázquez D, Germán Almeida A, Pérez Chacón D, Ferrán Torres R, González-Ochoa E. Factores asociados a la distribución espacial de la tuberculosis en La Habana, 2015. *Rev Cub Sal Públ* 2022; 48: e2307.