




RECIBIDO:
25 septiembre 2023
APROBADO:
3 noviembre 2023

La tuberculosis en el municipio Marianao: tendencias en dos periodos recientes, 2001–2005 y 2015–2020

Tuberculosis in the Marianao Municipality: Trends in Two Recent Periods, 2001-2005 and 2015-2020

Rita María Ferrán Torres
<https://orcid.org/0000-0003-0797-6797>
Alexander González Díaz
<https://orcid.org/0000-0001-5579-7377>
Dayniel Hernández Mestre
<https://orcid.org/0000-0003-1029-9205>
Alejandrina Y Llerena Díaz
<https://orcid.org/0000-0002-4225-6608>
Bárbaro Friginal Saavedra
<https://orcid.org/0000-0001-9732-9248>
Edilberto González Ochoa
<https://orcid.org/0000-0002-8505-2429>

Rita María Ferrán Torres¹, Alexander González Díaz¹,
Dayniel Hernández Mestre², Alejandrina Y Llerena Díaz³,
Bárbaro Friginal Saavedra⁴, Edilberto González Ochoa¹

1. Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí, Departamento de Epidemiología. La Habana, Cuba.
2. Instituto de Geografía Tropical. La Habana, Cuba.
3. Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología. La Habana, Cuba.
4. Universidad de Ciencias Médicas, Facultad de medicina Finlay - Albarrán. La Habana, Cuba

AUTOR CORRESPONSAL:

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

Resumen

Introducción: Marianao históricamente ha sido un municipio de La Habana con alta carga de tuberculosis. Una nueva mirada sería importante.

Objetivo: Valorar la situación de la TB en las áreas de salud con sus desigualdades territoriales internas en 2001-2005 y 2015-2020.

Métodos: Estudio ecológico de series temporales de las tasas de notificación de TB en las áreas de salud del municipio Marianao. La fuente fue la base de vigilancia de su Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología. Las variables fueron: número de casos, tasas de notificación y años. Se calculó la media geométrica de las tasas, tomamos la menor como referencia para estimar las diferencias absolutas, relativas y el riesgo atribuible poblacional porcentual. Se calcularon las variaciones totales y media anuales, los Índices Percy Keppel y la varianza entre grupos. Se mapearon los puntos de concentración de casos en los barrios en 2015-2020 y se calcularon sus proporciones.

Resultados: En ambos periodos, el área de salud 27 de noviembre aportó la mayor media geométrica, 10,7 y 18,3; respectivamente. La desigualdad relativa fluctuó entre 5 y 2 veces más que la referencia. La mayor reducción ocurrió en 2015-2020 (60,1%). Los índices de dispersión mostraron desigualdades moderadas en los dos momentos. En 6/30 barrios se concentró el 58,5% de los 94 casos en 2015-2020.

Conclusiones: En las áreas de salud del municipio Marianao las desigualdades en ambos periodos fueron moderadas. Sería beneficioso ejecutar intervenciones diferenciadas en sus barrios vulnerables para lograr la ruta de eliminación de la TB como problema de salud pública.

Palabras claves: áreas de salud, desigualdades territoriales, eliminación, tuberculosis.

Abstract

Introduction: Marianao has historically been a municipality of Havana with a high burden of tuberculosis. A new look would be important.

Objective: To assess the TB situation of health areas with their internal territorial inequalities in 2001-2005 and 2015-2020.

Methods: Ecological study of time series of TB notification rates in the health areas in Marianao municipality. The source was the surveillance data base of Municipal Hygiene and Epidemiology Center. The variables were: number of cases, notification rates and years. The geometric mean of rates was calculated, we take the lowest as reference to estimate the absolute and relative differences and the population attributable risk percentage. The total and average annual variations, the Pearcy Keppel Indices and the variance between groups were calculated. The concentration points of cases in the neighborhoods in 2015-2020 were mapped and their proportions were calculated.

Results: In both periods, the November 27 health area contributed the highest geometric mean, 10.7 and 18.3; respectively. Relative inequality fluctuated between 5 and 2 times more than the reference. The largest reduction occurred in 2015-2020 (60.1%). The dispersion indices showed moderate inequalities at both times. 58.5% of the 94 cases in 2015-2020 were concentrated in 6/30 neighborhoods.

Conclusions: In the health areas of the Marianao municipality, inequalities in both periods were moderate; it would be beneficial to execute differentiated interventions in their vulnerable neighborhoods to achieve the path of elimination of TB as a public health problem.

Keywords: health areas, territorial inequalities, elimination, tuberculosis.

Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) informa que mueren cerca de 4.000 personas por día a causa de la tuberculosis (TB) y cerca de 28.000 personas contraen esta enfermedad prevenible y curable, lo que equivale a 1,5 millones de muertes y 10 millones de personas enfermas de tuberculosis por año. Se estima que en el año 2020, un total de 9,9 millones de personas enfermaron de TB.¹ Se pronostica que estos impactos serán mucho peores en 2022 y 2023. Se requieren con urgencia acciones para mitigar y revertir estos impactos.²

Hubo una disminución lenta en tres de las seis regiones (Mediterráneo Oriental, Asia Sudoriental y Pacífico Occidental), con disminuciones más rápidas en las regiones de África y Europa.¹

En los últimos años se ha presentado una desaceleración de la declinación anual de la incidencia, particularmente en la subregión de Latinoamérica y el Caribe donde la TB continúa siendo un problema de salud pública. En Brasil, la incidencia parece estar aumentando lentamente con una tendencia al alza desde 2016.^{1,3}

Cuba se encuentra entre los países de baja incidencia de TB en las Américas y participa de la iniciativa de eliminación de la TB como problema de salud pública (ETB-PSP) dentro de la Estrategia Fin de la TB de la OMS y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Organización de Naciones Unidas.³ Se observa que la tasa de notificación de casos nuevos y recaídas ha tenido un entencimiento entre 6-7 por 100.000 habitantes desde el año 2012.⁴

La eliminación de la TB requiere un cambio de paradigma, uno de cuyos mensajes claves es que la TB se elimina barrio por barrio, consejo popular por consejo popular, área de salud por área de salud y municipio por municipio, abordando los determinantes sociales y sus desigualdades. En las perspectivas del programa para la eliminación, un aspecto esencial es su enfoque local de eliminación.⁵⁻⁸

La Habana, capital del país, con más de dos millones de habitantes, anualmente notifica ≈ 30% de los casos de TB del país.⁹ Un municipio importante es Marianao, donde se ha estudiado

la situación anteriormente, y se ha mostrado la compleja situación en el territorio.^{10,11} Una nueva evaluación sería ideal de cara a la ETB-PSP.

¿Cómo se comporta la notificación de casos de TB en Marianao, por sus áreas de salud y sus barrios? ¿En cuáles áreas sería más eficiente intensificar las intervenciones para reducir la ocurrencia de la TB?

Los municipios Habana Vieja, Centro Habana, Marianao, Cerro y Arroyo Naranjo suelen presentar las tasas más altas de casos. Continuar los estudios en Marianao es necesario, habida cuenta de que la TB se elimina barrio por barrio.⁸

Este trabajo tiene como objetivo valorar la situación epidemiológica de la TB en el municipio Marianao con sus desigualdades territoriales internas en dos periodos, 2001-2005 y 2015-2020.

Métodos

Diseño: se realizó un estudio ecológico¹² de series temporales de las tasas de notificación de TB en todas sus formas (casos nuevos y recaídas) en el municipio Marianao.¹⁰ **Contexto:** el equipo de investigación de TB del Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí, como parte del Proyecto de Investigación: “Algunos determinantes sociodemográficos y ambientales relacionados con la tuberculosis en el Habana, 2015-2021”, realizó un estudio en uno de los cinco municipios de mayor carga de TB en La Habana. Aunque se han realizado estudios anteriormente, una nueva mirada en el periodo reciente sería provechosa para definir las áreas de salud con mayor incidencia de TB y desigualdades. El municipio Marianao tiene una población estimada de 134.382 habitantes, distribuidas en cuatro áreas de salud: Ramón González Coro, Carlos Juan Finlay, 27 de noviembre y Carlos Manuel Portuondo. Cuenta además con seis consejos populares y 29 barrios en los que resulta necesario trabajar según su vulnerabilidad.^{9,13}

Definición de las variables

Notificación de casos de TB: número de casos nuevos y recaídas notificados al Programa Nacional de Control y Eliminación de TB (PNCT).¹⁴

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.¹⁵⁻¹⁷ 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).¹⁵⁻¹⁷

Procedimientos y análisis

La fuente de información fue la base de datos de la Vigilancia Nacional y del Departamento de estadísticas de la Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología de los periodos 2001-2005 y 2015-2020. Los datos fueron distribuidos por áreas y barrios. Las variables analizadas fueron: número de casos, tasas de notificación y años. Se calculó la media geométrica (MG) de las tasas,¹⁸ tomando la menor como referencia para estimar las diferencias absolutas, las diferencias relativas y el riesgo atribuible poblacional porcentual.^{15,17} Se calcularon las variaciones totales y media anuales para cada área de salud y los índices de dispersión (IPK y VEG).^{15,17} Se mapearon los puntos de concentración de casos de TB por áreas de salud incluyendo los barrios en el periodo más reciente (2015-2020). Se calcularon las proporciones de los casos por barrios con respecto al total de casos reportados en los puntos calientes.

Fórmulas para el cálculo de las desigualdades:

Media geométrica

$$MG = \prod_{i=1}^n T_i = \sqrt[n]{T_n \times T_n \times T_n \times T_n \times T_n}$$

Es la **raíz n-ésima** del producto de todas las tasas anuales de notificación de TB. Cuando existen valores cero (0), se recomienda sumarles uno (1) a todos los valores originales, realizar todos los cálculos y finalmente restar uno (1) a los valores finales.¹⁸

Desigualdad relativa (DR): consiste en calcular la razón de las tasas con peor situación y las

$$DR = \frac{\text{tasa notificación de TB con peor situación}}{\text{tasa de notificación de TB con mejor situación}}$$

Diferencia absoluta de las tasas (DA): consiste en calcular la diferencia de las tasas con peor situación y las de mejor situación.^{15,17}

$$DA = \text{tasa de notificación de TB con peor situación} \\ - \text{tasa de notificación de TB con mejor situación}$$

Índices de dispersión

El Pearcy-Keppel (IPK) mide la desviación media entre las tasas de los grupos respecto a un punto de referencia (usualmente la tasa más baja) y luego la expresa como proporción de dicho punto de referencia. Matemáticamente, 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. Cuando asume valores entre 0 – 20% se clasifica como desigualdad baja; entre 21- 50% desigualdad moderada y entre 51 – 100% la desigualdad es alta.^{16,17} La VEG mide la desviación de la tasa de cada grupo respecto a la tasa promedio poblacional y pondera cada grupo por su tamaño poblacional. Esta diferencia la eleva al cuadrado, implica que las tasas que estén más alejadas de tasa poblacional van a tener mayor desigualdad.^{16,17}

Ecuación para el **cálculo del IPK**:

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

Donde:

t_i : es la tasa en el grupo i . N : es el número de grupos.

t_{ref} : es la tasa para el grupo de referencia

Ecuación para el **cálculo de VEG**.¹³

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

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.

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 aprobado por la Comisión de ética del Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí. Sus fines son netamente científicos.

Resultados

En el municipio Marianao en 2001-2005 se notificaron 62 casos y la MG de las tasas de notificación de TB fue 6,3 por 100.000. Según áreas de salud, el 27 de noviembre aportó la mayor MG (10,7), la desigualdad relativa fue casi cinco veces mayor que el área Ramón González Coro con 2,2 que fue referencia. El RAP% fluctuó desde 51,7% en Carlos Manuel Portuondo hasta 79,4% en el 27 de noviembre. (Tabla 1).

Tabla 1.

Desigualdades en la ocurrencia de TB según áreas de salud. Municipio Marianao. 2001-2005

| ÁREAS DE SALUD | 2001 | | 2002 | | 2003 | | 2004 | | 2005 | | TC | MG | DA | DR | RAP% |
|-------------------------|------|--------|------|--------|------|--------|------|-------|------|--------|----|------|-----|-----|------|
| | N | T | N | T | N | T | N | T | N | T | | | | | |
| 27 noviembre | 4 | (14,3) | 4 | (11,3) | 2 | (7,1) | 3 | (8,4) | 4 | (14,3) | 17 | 10,7 | 8,5 | 4,9 | 79,4 |
| Carlos J Finlay | 5 | (10,1) | 10 | (20,1) | 8 | (16,1) | 3 | (6,0) | 0 | (0) | 26 | 6,8 | 4,6 | 3,1 | 67,4 |
| Ramón González Coro | 2 | (10,9) | 0 | (0) | 5 | (27,2) | 0 | (0) | 0 | (0) | 7 | 2,2 | 0,0 | 1,0 | 0,0 |
| Carlos Manuel Portuondo | 2 | (6,1) | 3 | (12,5) | 3 | (7,5) | 0 | (0) | 4 | (5,5) | 12 | 4,6 | 2,4 | 2,1 | 51,7 |
| Municipio | 13 | (9,5) | 17 | (12,6) | 18 | (13,5) | 6 | (0,4) | 8 | (6,1) | 62 | 6,3 | | | |

Fuente: Base de datos de la vigilancia de TB del Minsap. N: número de casos. T: tasa de notificación anual de TB por 100 000.

TC: total de casos. MG: media geométrica. DA: desigualdad absoluta. DR: desigualdad relativa. RAP%: riesgo atribuible poblacional porcentual.

En el periodo 2015-2020, el área de salud Carlos J Finlay mostró la menor MG de las tasas de notificación de TB (7,6) y fue la referencia, las mayores las presentaron 27 de noviembre (18,3) y Ramón González Coro (8,8). La desigualdad absoluta estuvo desde 0,3 hasta 10,3 por 100.000 habitantes, respectivamente, y la desigualdad relativa fue 2 1/2 veces más en 27 de noviembre que en Carlos J Finlay. El RAP% fluctuó entre 4,2 y 57%. (Tabla 2).

Al analizar la variación en el municipio Marianao entre los años 2001 y 2005, observamos que la reducción total fue 36,3% y la media anual 12,1. En las áreas de salud, se observó que en 27 de noviembre no existió reducción en el periodo, Carlos Manuel Portuondo redujo 9,8% total y 3.3% anual, Ramón González Coro y Carlos J. Finlay redujeron el 100%. (Tabla 3).

En el período 2015-2020, el municipio Marianao tuvo una reducción del 60,1% total y 20,1 anual, en la distribución por áreas de salud, Ramón González Coro presentó una reducción total del 100% y 33,3% media anual, seguida por Carlos Manuel Portuondo con 66,8% y media anual 22,3%. Las dos restantes, con reducción similar. (Tabla 4).

En ambos períodos, la magnitud de las desigualdades de la TB entre las áreas de salud fueron moderadas, el Índice Percy Keppel fue 41 y 29% en 2001-2005 y 2015-2020, respectivamente. La VEG también se mostró moderadamente alejada del promedio poblacional (6,3 y 11 en ambos períodos, respectivamente). (Tabla 5).

Los puntos de mayor concentración estuvieron en 6 de los 30 barrios de todas las áreas de salud del municipio, con 55 casos con respecto a los 94 notificados en el periodo 2015-2020 (58,5%). De acuerdo al total de casos en los seis barrios: Cocosolo tuvo 10 casos (18,2%) y Alturas de Columbia: 7 (12,7%) en Carlos Juan Finlay. Pogolotti: 8 (14,5%) en el área de salud Carlos Manuel Portuondo. El Palmar: 7 casos (12,7%), La Clarisa: 8 (4,5%) y Los Pocitos con 15 (27,3%) en el área de salud 27 de noviembre que mostró la mayor concentración con 30 casos (54,5%). (Figura 1).

Tabla 2.

Desigualdades en la ocurrencia de TB según áreas de salud. Municipio Marianao 2015-2020.

| ÁREAS DE SALUD | 2015 | | 2016 | | 2017 | | 2018 | | 2019 | | 2020 | | TC | MG | DA | DR | RAP% |
|-------------------------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|----|------|------|-----|------|
| | N | T | N | T | N | T | N | T | N | T | N | T | | | | | |
| 27 noviembre | 5 | (18,3) | 9 | (32,8) | 7 | (25,5) | 3 | (10,9) | 5 | (18,4) | 3 | (10,8) | 32 | 18,3 | 10,3 | 2,3 | 57 |
| Carlos J Finlay | 8 | (16,7) | 4 | (8,3) | 3 | (6,2) | 3 | (6,2) | 3 | (6,3) | 3 | (6,2) | 24 | 7,6 | 0 | 1 | 0 |
| Ramón González Coro | 2 | (11) | 1 | (5,5) | 5 | (27,2) | 2 | (10,9) | 6 | (33,1) | 0 | (0) | 16 | 8,8 | 1,0 | 1,1 | 11,9 |
| Carlos Manuel Portuondo | 6 | (14,4) | 3 | (7,2) | 5 | (11,9) | 4 | (9,5) | 2 | (4,8) | 2 | (4,8) | 22 | 8,1 | 0,3 | 1,0 | 4,2 |
| Municipio | 21 | (15,5) | 17 | (12,5) | 20 | (14,7) | 12 | (8,8) | 16 | (11,8) | 8 | (5,9) | 94 | 11,0 | | | |

Fuente: Base de datos de la vigilancia de TB del Minsap. N: número de casos. T: tasa de notificación anual de TB por 100 000. TC: total de casos. MG: media geométrica. DA: desigualdad absoluta. DR: desigualdad relativa. RAP%: riesgo atribuible poblacional porcentual.

Tabla 3.

Variación porcentual de las tasas de notificación según áreas de salud. Municipio Marianao.2001-2005.

| ÁREAS DE SALUD | 2001 | | 2005 | | VT | VMA |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|
| | N | Tasa | N | Tasa | | |
| 27 noviembre | 4 | 14,3 | 4 | 14,3 | 0,0 | 0,0 |
| Carlos J Finlay | 5 | 10,1 | 0 | 0 | 100 | 33,3 |
| Ramón González Coro | 2 | 10,9 | 0 | 0 | 100 | 33,3 |
| Carlos Manuel Portuondo | 2 | 6,1 | 4 | 5,5 | 9,8 | 3,3 |
| Municipio | 13 | 9,58 | 8 | 6,1 | 36,3 | 12,1 |

Fuente: Base de datos de la vigilancia de TB del Minsap. N: número de casos del año. VT: variación total. VMA: variación media anual.

Tabla 4.

Variación porcentual de las tasas de notificación según áreas. Municipio Marianao.2015-2021.

| ÁREAS DE SALUD | 2015 | | 2020 | | VARIACIÓN | |
|-------------------------|------|------|------|------|-----------|------|
| | No | Tasa | No | Tasa | VT | VMA |
| 27 noviembre | 6 | 22,2 | 3 | 10,9 | 50,2 | 16,8 |
| Carlos J Finlay | 6 | 12,5 | 3 | 6,2 | 50,1 | 16,7 |
| Ramón González Coro | 2 | 11,0 | 0 | 0,0 | 100,0 | 33,3 |
| Carlos Manuel Portuondo | 6 | 14,4 | 2 | 4,8 | 66,8 | 22,3 |
| Municipio | 20 | 14,8 | 8 | 5,9 | 60,1 | 20,1 |

Fuente: Base de datos de la vigilancia de TB del Minsap. N: número de casos del año. VT: variación total. VMA: variación media anual.

Tabla 5.

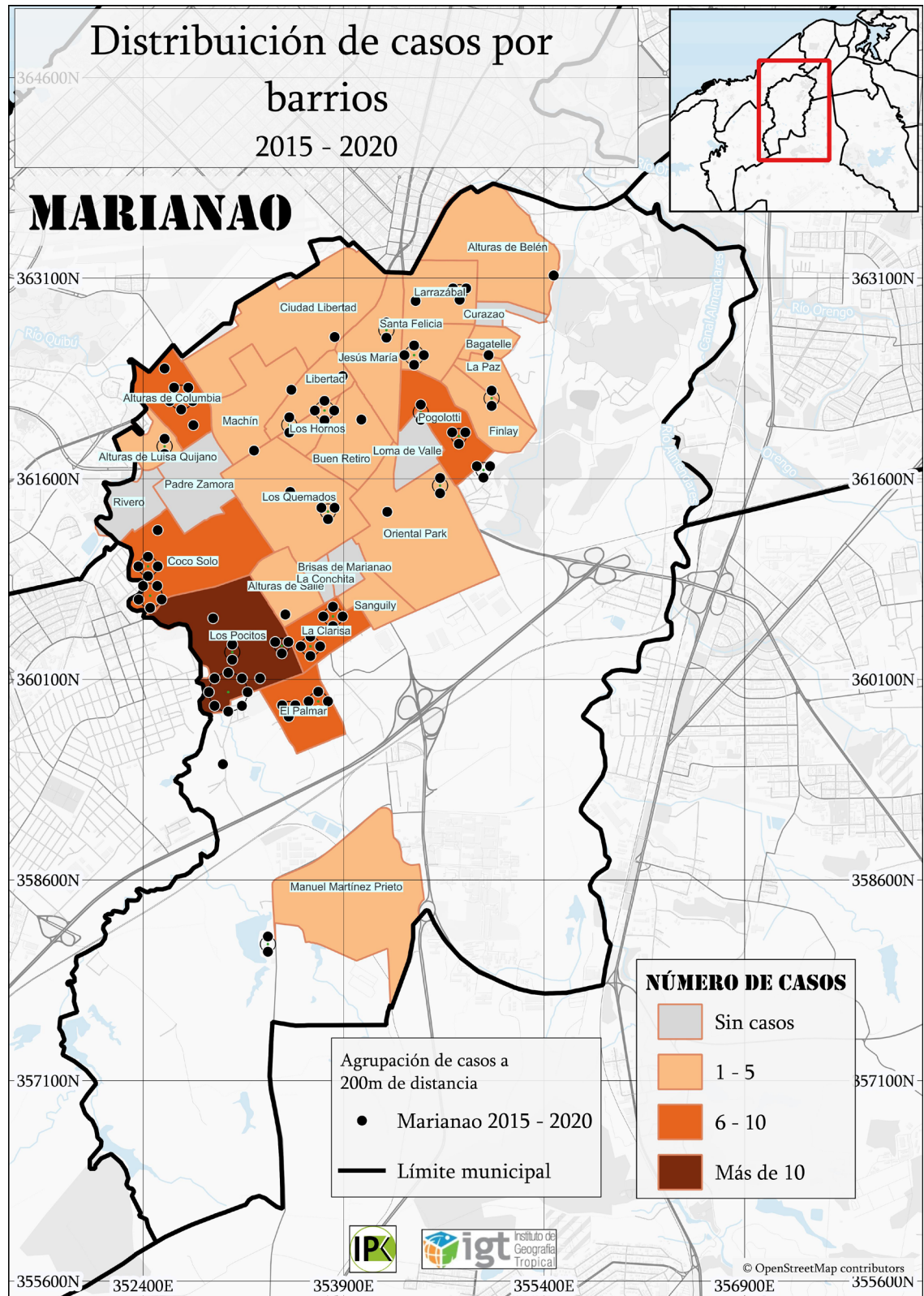
Índice de dispersión áreas de salud del municipio Marianao, 2001-2005 y 2015-2020.

| ÍNDICES | 2001-2005 | 2015-2020 |
|--------------------------------|-----------|-----------|
| Índice Pearcy Keppel ponderado | 41% | 29% |
| Varianza entre grupos | 3,8 | 8,8 |

Fuente: Base de datos de la vigilancia de TB del Minsap. 2001-2005 y 2015-2010.

Figura 1.

Puntos de concentración de casos de TB según barrios vulnerables. Municipio Marianao, 2015-2020.



Discusión

Los hallazgos principales del estudio en el municipio Marianao mostraron que las desigualdades fueron moderadas en ambos periodos. Las mayores tasas de notificación de TB fueron en 2015-

2020 en sus áreas de salud, específicamente 27 de noviembre, Carlos J Finlay y Ramón González Coro. También se observó que las mayores reducciones totales y anuales de las tasas de notificación en las áreas fueron en el primer periodo. La mayor concentración de casos de TB en el periodo más reciente la tuvo el área 27 de noviembre.

El análisis de este trabajo parte de datos con validez por la confiabilidad que tienen los registros de vigilancia, con la cobertura universal y la estandarización de los procesos del control de la TB, por lo tanto podrían resultar importantes para la toma de decisiones por parte del PNCT.¹⁴

Las limitaciones del trabajo fueron no tener acceso a algunas variables socioeconómicas del municipio para incluirlas en el estudio.

En un trabajo realizado en el período 1995-2000, los habitantes del municipio Marianao presentaron un riesgo de enfermar de TB pulmonar o extrapulmonar casi 2 veces superior al de un habitante de Cuba en su totalidad y 1,5 veces mayor al de un residente de la provincia Ciudad de La Habana.¹⁰ Otro trabajo también publicado abordó la distribución y la tendencia de las tasas de incidencia de la tuberculosis en el municipio, por áreas de salud y por grupos de edades, durante los periodos 1990-1994 y 1995-2000. En 1990-1994, la tasa aumentó de 11,1 a 25,8 por 105 habitantes (33% incremento anual), siendo más notable en las áreas de los Policlínicos Finlay y Portuondo.¹¹ En este último, se demostró que el incremento de las tasas de incidencia de TB correspondió a una combinación de factores como el recrudecimiento de la crisis económica, la disminución relativa de la prioridad de la tuberculosis en el conjunto de los problemas de salud del municipio, la reducción de algunos recursos necesarios, los cambios en la organización de las medidas de control, el deterioro de la vigilancia y de la conciencia sobre el riesgo de infección, el debilitamiento general de la cantidad y la calidad de las acciones en la localización de casos.¹¹

En una investigación realizada sobre TB hasta 1953, los autores se refirieron al alto grado de contagio en Marianao y a la necesidad de incrementar la detección de casos en el dispensario urbano. Los mayores porcentajes de enfermos se encontraron en los barrios insalubres, más que en los repartos residenciales. Los barrios más afectados fueron Los pocitos, Coco Solo, Quemados, La Ceiba, Pogolotti y Buena Vista.¹⁹

La ocurrencia de la TB está asociada a diversos factores biológicos, comportamentales y sociales. Se conoce que la asociación de la TB a determinantes sociales incrementa la prevalencia en las regiones más pobres como: la edad avanzada; algunas comorbilidades; infección por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH); antecedentes de reclusión penitenciaria; acceso limitado a la educación; insuficiente cobertura de los servicios de salud; déficit habitacional y condiciones de hacinamiento; alcoholismo, entre otros.²⁰ Por tales motivos, el control de la TB requiere un enfoque intersectorial, así como la implementación de políticas públicas de enfrentamiento a las inequidades sociales asociadas a la trasmisión de la enfermedad lo cual requiere la voluntad política y el apoyo gubernamental suficiente para trabajar de forma efectiva sobre determinantes tan diversos.²⁰⁻²³

Por otra parte, en territorios locales donde la tasa de incidencia es muy baja, se hace necesario introducir acciones sociales, educativas, diferentes a las que se emplearían en los territorios que tienen la tasa muy alta. A esto se refieren algunos autores con la ejecución de intervenciones diferenciadas ajustadas al contexto local.^{8,22} En algunos territorios la intervención sería gubernamental y en otros puede ser técnica, así lo demostraron Durruthy JB et al. con la intervención realizada en el municipio Majibacoa de la provincia Las Tunas.²³ En este sentido, Pérez Chacón D et al. hacen un llamado a la investigación de los determinantes sociales y a las desigualdades en la salud.²⁰

Cuba, junto a otros países de baja incidencia, subscribieron la iniciativa para la eliminación de la TB como problema de salud pública, la que fue refrendada por varios países latinoamericanos y caribeños. Si bien es cierto que dicho marco estratégico plantea las acciones en un plan coherente (¿qué hacer?), lo realmente complejo y, por tanto difícil, es ajustar las tácticas (¿cómo hacer?), en cada contexto nacional y subnacional, estatal o provincial y más allá, en el nivel municipal o distrital de cada país.^{2,3,5,7,24}

Téngase presente que la TB, como todos los problemas de salud, no se distribuye aleatoriamente. Es usual que ocurra y se distribuya desigualmente según dimensiones sociodemográficas, socioculturales y socioeconómicas. Esto sugiere que las estrategias para eliminar la TB deberán ser aplicadas tácticamente en forma diferente en cada contexto social en correspondencia con el cuarto principio de la Estrategia Fin de la TB, que expresa claramente que deberá ser adaptada para cada país, de lo que se derivan las tácticas de intervenciones diferenciadas.^{22,25} Las respuestas conductuales individuales y sociales de las personas y grupos poblacionales ante las acciones estratégicas cambian según las variaciones sociodemográficas, socioculturales y socioeconómicas. Se necesitan también políticas audaces innovativas, con tácticas ajustadas a los distintos contextos para poner fin a la TB y progresar hacia su eliminación, lo cual se expone en el segundo pilar de la estrategia mundial.²⁶⁻²⁸

Conclusiones

En las áreas de salud del municipio Marianao, las desigualdades en ambos periodos fueron moderadas. Sería beneficioso ejecutar intervenciones diferenciadas en los barrios vulnerables del territorio para alcanzar la eliminación de la TB como problema de salud pública.

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. AGD: Supervisión, Validación, Visualización, Metodología, revisión y edición. DHM: Análisis formal, Software, Redacción y edición. ALLD: Análisis formal, Investigación, revisión. BFS: Análisis formal, Validación, Investigación, revisión. EGO: Supervisión, Conceptualización, Investigación, Metodología, Redacción - revisión y edición.

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

Referencias

1. WHO. Global Tuberculosis Report 2021 Geneva: 2020. [Internet]. [Consultado 05 may 2022]. Disponible en: <https://tbsouthafrica.org.za/resources/who-global-tuberculosis-report-2020>
2. 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>
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. Arch Bronconeumol 2018; 54(1):7-9. Doi: 10.1016/j.arbres.2017.07.004
4. 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).
5. González Ochoa E, González Díaz A, Ferrán Torres R M. Propuesta de modelo de eliminación local de la TB. Boletín Epidemiológico Semanal IPK 2023. [Internet]. [Consultado 23 ago 2023] Disponible en: https://files.sld.cu/ipk/files/2023/05/Bol-33w-16_.pdf
6. 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 2023] Disponible en: https://files.sld.cu/ipk/files/2021/06/Bol-20w-21_.pdf
7. Cambio de Paradigma. 2016-2020. Plan Global hacia el Fin de la Tuberculosis. [Internet]. [Consultado 7 Jun 2023]. Disponible en: http://stoptb.org/assets/documents/global/plan/GlobalPlanToEndTB_TheParadigmShift_2016-2020_StopTbPartnership.pdf
8. Cegielsky JP, Griffith GE, MacGaha PK et al. Eliminating tuberculosis one neighborhood at a time. Am J Public Health 2013; 103: 1292-1300. Doi: 10.2105/AJPH.2012.300781
9. Anuario Estadístico de Salud, 2020. La Habana: Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Ministerio de Salud Pública; 2021. [Internet]. [Consultado 4 dic 2022]. Disponible en: <https://salud.msp.gob.cu>
10. Molina Serpa I, López Pardo C, Alonso Hernández R. Un estudio ecológico sobre tuberculosis en un municipio de Cuba. 2003. Cad Saúde Pública 2003; 19(5):1305-1312. Doi: 10.1590/S0102-311X2003000500009
11. D'fana Valdés J, Cambell S, Armas Pérez L, Friginal B, González Ochoa E. Incidencia de tuberculosis en el municipio Marianao. Ciudad de la Habana, Cuba (1990–2000). Rev Esp Salud Pública 2003; 77(2):221-231.
12. Borja Aburto VH. Estudios Ecológicos. Salud Publica Mex 2000; 42(6):533-538.
13. República de Cuba. Oficina Nacional de Estadísticas. Indicadores demográficos por provincias y municipios. 2020. [Internet]. [Consultado 27 Ago 2022]. Disponible en: www.onei.gob.cu
14. 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
15. Schneider MC, Castillo-Salgado C, Bacallao J et al. Métodos de medición de las desigualdades de salud. *Rev Panam Salud Pública* 2002;12(6).
 16. 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>
 17. Ferrán Torres RM, Piña Milán EC, González Díaz et al. Desigualdades territoriales de la tuberculosis entre los municipios de La Habana, 2015 y 2016-2020. *Respirar* 2023;15 (1): 26-35. Doi: 10.55720/respirar.15.1.4
 18. Kikwood B, Sterne JAC. *Essentials of Medical Statistics*. 2nd ed. Ed. Willey- Blackwell, 2003; pp 41-3.
 19. Arguelles Casals C, Barrio García V. La infección y la morbilidad tuberculosis en el Termino Municipal de Marianao. *Medicina Latina* 1954; 347-349.
 20. 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(3): e423.
 21. Ferrán Torres R, González Díaz A, Pérez Chacón D, González Ochoa E. Distintos modelos determinísticos de la salud: una mirada desde la perspectiva anglosajona y latinoamericana. *Boletín Epidemiológico Semanal IPK* 2023. [Internet]. [Consultado 23 Sep 2023] Disponible en: https://files.sld.cu/ipk/files/2023/09/Bol-33-w-35_.pdf
 22. 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, 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.
 23. Durruthy JB, Armas Pérez L, González Ochoa E et al. Tuberculosis en las localidades del Municipio Majibacoa. 1995-2001: Avances hacia la eliminación. *Rev Panam Infectol* 2006;8(2): 30-36.
 24. González Ochoa E, González Díaz A. Necesidad de mejorar las intervenciones hacia la eliminación de la tuberculosis. 2019. En: González Ochoa E, 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.
 25. WHO. Toolkit to develop a National Strategic Plan for TB prevention, care and control. Methodology on how to develop national strategy plan. Geneva, 2015. [Internet]. [Consultado 23 sep 2023] Disponible en: <https://www.who.int/publications/item/9789241507974>
 26. Lönnroth K, Migliori GB, Abubakar I 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.
 27. WHO. Global strategy and targets for tuberculosis prevention, care and control after 2015. Geneva, 2015. [Internet]. [Consultado 9 may 2022] Disponible en: https://www.who.int/tb/post2015_TBstrategy.pdf
 28. OMS. Implementación de la Estrategia Fin de la TB: aspectos esenciales. Ginebra, 2016. [Internet]. [Consultado 22 ene 2023]. Disponible en: https://www.who.int/tb/publications/2015/end_tb_essential_spanish_web.pdf