

---

Artículo original

## Factores de riesgos ambientales y sociales en pacientes con tuberculosis. Plaza de la Revolución, 2015 -2022

Environmental and social risk factors in patients with tuberculosis.

Plaza de la Revolución, 2015-2022

Gabriela Blanc Décalo<sup>1\*</sup> <http://orcid.org/0009-0002-8259-7738>

Armando Rodríguez Salvá<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7796-4276>

Addys María Díaz Piñera<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8727-2951>

Juliette Massip Nicot <sup>3</sup> <http://orcid.org/0000-0003-2164-860X>

Blanca Terry Berro <sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5470-0801>

<sup>1</sup>Instituto de Gastroenterología. Departamento de Epidemiología. La Habana. Cuba.

<sup>2</sup>Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Centro de Epidemiología y Salud Ambiental. La Habana. Cuba.

<sup>3</sup>Hospital Universitario “General Calixto García”. Departamento de Estadísticas. La Habana. Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [gbdecalo@gmail.com](mailto:gbdecalo@gmail.com)

### RESUMEN

**Introducción:** La tuberculosis es un problema de salud pública agravado por los retos sanitarios y sociales en las últimas décadas.



Esta obra está bajo una licencia: [https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es\\_ES](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES)

**Objetivo:** Identificar los factores de riesgos ambientales y sociales para lograr un efectivo control de la enfermedad.

**Métodos:** Se realizó un estudio transversal mediante la evaluación de diferentes encuestas oficiales de aplicación del programa en pacientes con diagnóstico de tuberculosis en el municipio Plaza de la Revolución durante los años 2015 - 2020. El universo se conformó por 53 pacientes. La información se obtuvo a través de una revisión documental, entrevistas y guía de observación. Se utilizó pruebas estadísticas inferenciales, de asociación y tendencias.

**Resultados:** Los factores que mostraron mayor asociación en la incidencia de tuberculosis fueron los entornos familiares disfuncionales (45,3 %) y no solidarios (64,2 %), tabaquismo (77,4 %), consumo inadecuado de alcohol (58,5 %), higiene ambiental desfavorable (62,3 %) y el hacinamiento (43,4 %).

**Conclusión:** En los casos de tuberculosis identificados en las áreas de salud del municipio Plaza de la Revolución predominan los factores sociales sobre los ambientales. Esta investigación ofrece información potencialmente útil para la estratificación de riesgos sociales y ambientales en la localización de casos de tuberculosis.

**Palabras clave:** tuberculosis pulmonar; determinantes sociales de la salud; factores de riesgo; factores socioeconómicos; condiciones sociales; ambiente social; ambiente y salud pública.

## ABSTRAC

**Introduction:** Tuberculosis is a public health problem aggravated by health and social challenges in recent decades.

**Objective:** Identify environmental and social risk factors to achieve effective control of the disease.

**Methods:** A study was carried out in two phases, the first was descriptive observational followed by another focused on a time series analysis with the

objective of establishing the association of environmental and social risk factors in patients diagnosed with tuberculosis in the Plaza de the Revolution during the years 2015 -2020. The universe was made up of 53 patients. The information was obtained through a documentary review, interviews and an observation guide. Inferential, association and trend statistical tests were used.

**Results:** The factors that showed the greatest association in the incidence of tuberculosis were dysfunctional family environments (45.3%) and non-supportive (64.2%), smoking (77.4%), inappropriate alcohol consumption (58.5%), unfavorable environmental hygiene (62.3%) and overcrowding (43.4%).

**Conclusion:** This research offers potentially useful information for the stratification of social and environmental risks in the location of tuberculosis cases.

**Keywords:** Tuberculosis pulmonary; social determinants of health; risk factors; socioeconomic factors; social conditions; social environment; environment and public health.

Recibido: 25/01/2024

Aceptado: 06/10/2025

## Introducción

La preocupación por los problemas que afectan la calidad del ambiente humano no es nueva, pero sí lo es la dimensión que ha alcanzado en los últimos años. El proceso salud - enfermedad depende de múltiples y complejas condiciones. Este no se rige solamente por las leyes conocidas de las ciencias naturales, sino

que abarca también influencias psicológicas, socioeconómicas y ambientales.

(1)

El mundo actual enfrenta una crisis sin precedentes en la relación medio ambiente y salud. A pesar de los adelantos realizados la situación está a punto de un desastre mundial.

La identificación de los principales problemas ambientales en nuestro país permite jerarquizar la atención y situar la salud y la calidad de vida de las personas en el primer lugar, lo cual es una prioridad inobjetable y decisiva para la actual etapa de la dinámica epidemiológica. “En ningún sitio se encuentra la enfermedad humana como ‘mera naturaleza’, ya que siempre está condicionada y modificada por la actividad social y por el ambiente cultural que crea tal actividad”. (2,3)

La relación causal medioambiente-salud ha sido reconocida como una de las principales determinantes de la salud humana. Esto significa romper con la tradición de la salud pública de trabajar con indicadores de daño y factores de riesgo para comenzar a explicar la salud de sus poblaciones, viendo como un todo al proceso de determinación social de la salud y a la salud como un producto que refleja las condiciones en que se produce y reproduce socialmente.

Según la experiencia cubana, aun cuando se reconoce que queda mucho por hacer en términos de ambiente, no se puede obviar que existe una política estatal que prioriza su protección y el uso racional de los recursos naturales. Se reconoce el estrecho vínculo con el desarrollo económico y social sostenible, para hacer más racional la vida humana y asegurar la supervivencia, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras.

Lo anterior influye en la aparición de enfermedades transmisibles como la tuberculosis, asociada a variables de riesgo, por ejemplo, la precariedad de la vivienda, la infraestructura deteriorada, el hacinamiento familiar, la falta de

higiene, la ausencia de una cultura de prevención y los problemas nutricionales; además, el déficit inmunitario tiene una alta incidencia en la posibilidad de contraer la enfermedad, una mala alimentación (poco proteica, desbalanceada, con bajo consumo), también se vuelve un factor crucial.<sup>(4)</sup>

La tuberculosis (TB) es una enfermedad transmisible considerada, una de las principales causas de muerte en todo el mundo. Hasta la pandemia del coronavirus (COVID-19), la tuberculosis era la principal causa de muerte por un solo agente infeccioso, por encima del VIH/SIDA. Esta enfermedad es causada por el bacilo *Mycobacterium tuberculosis*, que se transmite cuando las personas enfermas de tuberculosis expulsan bacterias al aire (p. ej., al toser).<sup>(5,6)</sup>

Generalmente afecta los pulmones (tuberculosis pulmonar), pero puede afectar otros sitios. La mayoría de las personas (alrededor del 90%) que desarrollan la enfermedad son adultos, con más casos notificados en hombres que en mujeres. Una cuarta parte de la población mundial está infectada con *M. tuberculosis*.<sup>(5,7)</sup>

Todos los años, desde 1997, la Organización Mundial de la Salud (OMS) publica un informe global de TB con el propósito de realizar una evaluación completa y actualizada de la evolución de la epidemia en cuanto a los compromisos, estrategias y objetivos a nivel mundial, regional y nacional.<sup>(5,7)</sup>

En febrero-marzo de 2021, se notificaron en más de 84 países un total de 5,4 millones de nuevos casos de personas con diagnosticó de TB, para un 90% de los casos a nivel mundial. Desde abril de 2021, estos indicadores del estado de salud se solicitan de forma continua para el monitoreo oportuno del impacto de la pandemia de COVID-19 en la detección de casos de TB, siendo cruciales en las estimaciones del impacto de la epidemia las interrupciones de las consultas de pesquisaje de TB y la carga de enfermedad de TB en 2020.<sup>(6)</sup>

En las Américas se observó un descenso medio en la notificación de casos de TB de 14,8% en el 2020 con respecto al 2019 ya que, en 28 países, en este último año, se notificaron un total de 225 029 casos en relación con 191 777 casos notificados en el año siguiente. El porcentaje de descenso varió entre países: en algunos casos es elevado, como en la República Dominicana y Bahamas, que registran descensos superiores a 35 %.<sup>(6,7)</sup>

Se estimó en el 2019 una incidencia de 290 000 casos nuevos y recaídas de TB en la Región de las Américas, que corresponde a un 3 % de la carga mundial de 9,9 millones de casos. En el 2019, se estimó que un 10 % de las personas de las Américas tenían coinfección TB/VIH y 3,7 % presentaban tuberculosis resistente al tratamiento con rifampicina o multifármaco resistente (TB-RR/MDR). Actualmente la letalidad estimada por TB es 7 % en la Región de las Américas frente a un 14 % en el resto del mundo.<sup>(7)</sup>

Anualmente, Cuba reporta tasas de 5.2/100 000 habitantes, presentando bajas tasas de incidencia de TB, se refleja igual en las tasas de los menores de 15 años de edad y 1,0 % de cepas de *Mycobacterium tuberculosis* multifármacos resistentes. No obstante, la tasa de incidencia permanece  $\approx$  6/100 000 habitantes desde el año 2004. Dichas tasas tienen ligera tendencia ascendente en los últimos años, mostrando cierto incremento reciente de la transmisión de la enfermedad. Se reportó una tasa de mortalidad en el año 2021 de 0.40/100 000 habitantes.<sup>(8)</sup>

Estos logros han sido alcanzados gracias al fuerte compromiso político gubernamental y al programa de TB integrado a las actividades del Sistema Nacional de Salud, con un fuerte componente en la Atención Primaria de Salud y cobertura universal. Este programa fue implementado en 1964, después de su formulación en 1963, con un sostenido control de las actividades de prevención, detección y tratamiento de los casos de TB.<sup>(8,9)</sup>

Al revisar los datos de muestras positivas de *Mycobacterium tuberculosis* por provincias, enviadas en el periodo de enero-mayo/2020 al Laboratorio Nacional de Referencia (LNR) de Tuberculosis del Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kouri” (IPK), se observa que las provincias con mayor número de muestras positivas y asociación de casos con diagnóstico de otra patología son: La Habana, con 27 muestras, seguida de Villa Clara 14, Santiago de Cuba 12, con cifras de 9 muestras Holguín, Santi Spíritus, Ciego de Ávila y Mayabeque con 6, el resto reporta cifras de 1 hasta 4 muestras positivas. <sup>(10)</sup>

El municipio Plaza de la Revolución reportó para ese año una tasa de incidencia de TB de 4,3/100 000 habitantes, inferior a la media nacional y provincial.

El mismo está situado en la porción centro y norte de la capital del país; es el quinto de menor extensión de la provincia La Habana. Los límites geográficos son: al norte, el malecón habanero a lo largo de una extensión de 3.5 Km, al sur los municipios Cerro y Centro Habana, al oeste el municipio Playa y al este el municipio de Centro Habana. La población es de 149 411 habitantes, densamente poblado, con una densidad poblacional de 13 796 habitantes por Km<sup>2</sup>. Es uno de los municipios que más población flotante recibe, estimada entre 20 000 y 30 000 visitantes diarios, cubanos y no cubanos. <sup>(11)</sup>

El objetivo del presente artículo es determinar ¿Cómo influyen los factores de riesgo ambientales y sociales en la incidencia de casos diagnosticados con tuberculosis y la asociación de estos con el comportamiento de la enfermedad en el municipio Plaza de la Revolución durante los años del 2015 al 2020?

## Métodos

Se realizó un estudio observacional transversal mediante la evaluación de diferentes encuestas oficiales de aplicación del programa, para identificar la asociación de los factores de riesgo ambientales y sociales presentes en personas con diagnóstico de Tuberculosis, pertenecientes a las siete áreas de

salud del municipio Plaza de la Revolución, provincia La Habana, durante el periodo de enero a diciembre del año 2015 - 2020.

El universo de trabajo estuvo constituido por todas las personas diagnosticadas con tuberculosis durante el periodo seleccionado (53), residentes en el municipio.

Para la inclusión de los casos, se tuvo en cuenta la clasificación de casos avalados en el Programa Nacional para la Prevención y Control de la Tuberculosis (PNPCT) y la voluntariedad de los mismos para participar del estudio.

### Clasificación de caso

- Caso de TB bacteriológicamente confirmado. Persona que tenga una muestra biológica positiva a *M. tuberculosis*, sea por baciloscopía, cultivo, o nuevos métodos de diagnóstico avalados por la OMS (PCR en tiempo real).
- Caso de TB clínicamente diagnosticado. Toda persona con diagnóstico de TB que no cumple con los criterios de confirmación bacteriológica, pero fue diagnosticada como TB activa por decisión clínica del médico y prescribe un esquema de tratamiento completo. Esta definición incluye a los casos diagnosticados sobre la base de rayos X o histología sugestiva, y casos extrapulmonares sin confirmación de laboratorio.<sup>(12,13)</sup>

Se excluyeron del estudio:

- Personas diagnosticadas con tuberculosis que no se encuentren dispensarizados en el área de salud.
- Personas diagnosticadas post-mortem
- Negados a dar su consentimiento informado para la participación en el estudio.

Para la selección de expertos, se tuvo en cuenta la definición de Ericsson <sup>(14)</sup>:

Se realizaron sesiones de debate con: la responsable del Programa Nacional para la Prevención y Control de la Tuberculosis (PNPCT) en La Habana y diversos jefes del programa (PNPCT) a nivel municipal con una experiencia de más de 5 años en el cargo. Estas sesiones de debates tuvieron una duración aproximadamente de 2 horas cada una, para posteriormente, presentar una propuesta elaborada por la autora.

Las variables utilizadas se organizaron según la propuesta brindada en tres categorías de clasificación del PNPCT

1. **Factores demográficos:** (color de la piel, grupo de edad, sexo, área de salud y complejidad mórbida asociada).
2. **Factores ambientales:** (tipos de domicilio, índice de hacinamiento, higiene ambiental del hogar)
3. **Factores sociales:** (nivel de escolaridad, vínculo laboral, grupos vulnerables priorizados (consumo inadecuado de alcohol, tabaquismo, reclusión penitenciaria, contacto directo de personas TB, trabajadores de la salud, drogadicción, personas que practican sexo transaccional (PPST), funcionalidad familiar, gravamen al PNPCT, concientización familiar).

Para obtener la información correspondiente en cuanto a la incidencia de las personas diagnosticadas con Tuberculosis en cada área de salud en el período estudiado, se exploraron variables sociodemográficas de tiempo, lugar y persona. Debido a las particularidades respecto a cada caso, se identificaron factores de riesgo y su magnitud, se visitaron las áreas correspondientes de residencia de cada caso, para valorar el medio ambiente y conjuntamente se realizaron las encuestas a los mismos.

El instrumento de recolección de la información fue la encuesta a las personas diagnosticadas con TB (**modelo 81-51**) del Ministerio de Salud Pública implementado a nivel nacional. Además, se visitaron las casas de estas personas dentro de este municipio y se aplicó una guía de observación.

Para indagar acerca de la red de apoyo del paciente, previo al consentimiento informado, se tuvo en cuenta la opinión en cuanto a qué miembro de la familia es quién lo apoya para el término del tratamiento, a través de la entrevista informal a las personas o algún integrante del núcleo familiar, este criterio se analizó de forma cualitativa.

Para el análisis de la información se utilizó el software Minitab, se comenzó por determinar el predominio de los factores de riesgo entre las diferentes áreas de salud a partir de la detección de diferencias en el comportamiento de estos respecto a las áreas de salud: En el caso de existir diferencias se investigó cuál o cuáles áreas eran las discrepantes. Seleccionamos para ello los test inferenciales de homogeneidad, para investigar si las poblaciones de individuos TB distribuidas por áreas de salud, eran homogéneas o no respecto a los factores de interés. Los test basados en el estadígrafo de la chi-cuadrado, fueron ejecutados mediante tablas de contingencia  $r \times c$  (para variables ordinales o nominales politómicas); y mediante tablas de contingencia  $2 \times c$  o  $2 \times 2$ , para factores ordinales o nominales dicotómicos, siempre que se cumplieran con las reglas. En caso de que las frecuencias teóricas fueran inferiores a 5, o cuando las sumas marginales del conjunto de datos (sumas por fila o por columna) fueron muy desiguales, se utilizó el test exacto de Fisher.<sup>(14)</sup>

Se solicitó autorización a los directivos del territorio, así como la aprobación del Consejo Científico y el Comité de Ética de la Institución que dirigió la investigación (Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología). Se trabajó bajo los principios del respeto a las personas, la beneficencia, la no-maleficencia y la confidencialidad de la información, solicitando el consentimiento de los participantes.

## Resultados

## Datos demográficos de los pacientes con diagnóstico de tuberculosis

La distribución de los pacientes con diagnóstico de TB según las áreas de salud se expresa de manera heterogénea. Las áreas con mayor incidencia de casos en el período analizado fueron Moncada, con el 30,2 % de los diagnósticos, Vedado con 20,8 %, 19 de abril y Rampa con comportamiento similar (15,1 %), las que menos incidencia presentaron en orden decreciente fueron: Plaza (9,4 %), Corynthia (5,7 %) y Puentes Grandes (3,8 %).

En la tabla no. 1 se presentan los datos sociodemográficos del universo estudiado. La enfermedad se presentó con mayor frecuencia en el grupo de 19 a 60 años (67,9 %), en los hombres (73,6 %), personas de color de la piel blanca (58,5 %), y con escolaridad media (49 %), en cuanto al vínculo laboral no existió un claro predominio, ya que 28 personas (52,8 %) tenían vínculo laboral y 25 (47,2 %) eran y desvinculados.

**Tabla 1** - Datos sociodemográficos de pacientes con tuberculosis pulmonar en el municipio Plaza de la Revolución, La Habana 2015-2020

Información de los participantes	Total	
	N	%
<b>Total</b>	53	100
<b>Grupos de edades</b>		
Menores de 18 años	2	3,8
19 a 60 años	<b>36</b>	<b>67,9</b>
61 y más años	15	28,3
<b>Sexo</b>		
Femenino	14	26,4
Masculino	<b>39</b>	<b>73,6</b>
<b>Color de la piel</b>		
Blanca	<b>31</b>	<b>58,5</b>
Negra	14	26,4
Mestiza	8	15,1
<b>Nivel de escolaridad</b>		

<b>Ninguno</b>	1	1,9
<b>Primario</b>	16	30,2
<b>Medio</b>	<b>26</b>	<b>49,0</b>
<b>Superior</b>	10	18,9
<b>Vínculo laboral</b>		
<b>Vinculado</b>	28	52,8
<b>Desvinculado</b>	<b>25</b>	<b>47,2</b>

*Fuente: Encuestas epidemiológicas*

En cuanto al factor grupos vulnerables se evidencia que no es homogéneo entre las diferentes áreas de salud con un predominio del perfil de comportamiento de las categorías tabaquismo (77,4 %) y consumo inadecuado de alcohol (58,5 %), por encima del resto de las categorías de este factor (Tabla 2).

**Tabla 2** - Categorías de grupos vulnerables predominantes en la incidencia de la tuberculosis en el municipio Plaza de la Revolución. La Habana 2015-2020.

Pertenencia a grupos vulnerables	Sí		No		Total	
	N	%	N	%	N	%
<b>Tabaquismo</b>	41	<b>77,4</b>	12	22,6	53	100
<b>Consumo inadecuado de alcohol</b>	31	<b>58,5</b>	22	41,5	53	100
<b>Recluso</b>	10	18,9	43	81,1	53	100
<b>Contacto TB + Trabajadores de la salud</b>	10	18,9	43	81,1	53	100
<b>p &lt; 0.001</b>						

*Fuente: Encuestas epidemiológicas*

En la tabla 3 se observan algunos factores de riesgo y la funcionalidad familiar, existe un ligero predominio de hogares funcionales (52,8 %) sobre los disfuncionales (47,2 %), no obstante, las personas con ingestión inadecuada de alcohol y que presentan tabaquismo asociado a ingestión inadecuada de alcohol son más frecuentes en hogares disfuncionales.

**Tabla 3-** Interrelación entre tabaquismo/consumo de alcohol inadecuado y funcionalidad familiar en apoyo al individuo con diagnóstico de TB en el municipio Plaza de la Revolución, La Habana 2015-2020

Funcionalidad familiar	Factores de riesgo en individuos con TB									
	No Tabaquismo /No consumo inadecuado de alcohol		Tabaquismo		Consumo inadecuado de alcohol		Tabaquismo/consumo inadecuado de alcohol		Total	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
Funcional	3	100	18	94,7	2	22,2	5	22,7	28	52,8
Disfuncional	0	0	1	5,3	7	77,8	17	77,3	25	47,2
Total	3	100	19	100	9	100	22	100	53	100

Fuente: Encuestas epidemiológicas

A pesar de no evidenciarse ninguna asociación entre las categorías de los factores índice de hacinamiento y concienciación familiar, si se observa que es más frecuente observar familias solidarias en entornos no hacinados (40 % vs 30,4 %), y familias no solidarias en entornos hacinados (69,6 % vs 60 %). (Tabla 4)

**Tabla 4-** Interrelación entre la concientización familiar en apoyo al paciente con TB y el índice de hacinamiento en sus hogares en el municipio Plaza de la Revolución, La Habana 2015-2020

Concientización familiar	Índice de hacinamiento en los hogares de los individuos con diagnóstico de TB					
	Hacinado		No hacinado		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Solidaria	7	30,4	12	40,0	19	35,8
No solidaria	16	69,6	18	60,0	34	64,2
<b>Totales</b>	23	100	30	100	53	100

Fuente: Encuestas epidemiológicas

## Discusión

Al estudiar la relación existente entre los factores de riesgo y la aparición de casos nuevos de enfermos de tuberculosis pulmonar en Cuba, hay que tener en cuenta el entorno social. Por lo que, para alcanzar la meta de eliminación de la TB como problema de salud, se requiere la implementación de intervenciones diferenciadas y atemperadas con nuestra realidad.

La distribución de los pacientes estudiados en relación con el sexo y la edad no muestran diferencias significativas en comparación con otro estudio similar realizado en Cuba por González Díaz y colaboradores <sup>(15)</sup>, lo que minimiza el sesgo de selección, ya que éstas son las características principales de población asociadas con el perfil de los pacientes con tuberculosis.

Por lo que se considera que se debe dar credibilidad a la información obtenida a través de las entrevistas y las visitas domiciliarias, ya que permitió una observación clara de las condiciones en las que viven los pacientes. Por otra parte, la entrevista se encuentra validada a nivel nacional con el fin de obtener la información lo más fidedigna posible, lo que permite confiar en las declaraciones de los pacientes y sus familiares.

Entre los datos demográficos estudiados, la media de la distribución mostró diferencias significativas, con predominio en el grupo de edad de 19-60 años, seguido de los de 61 años y más entre las personas infectadas con TB y alguna comorbilidad. Esto apoya datos de la OMS, que estima que dos tercios de los casos de tuberculosis ocurren en adultos jóvenes <sup>(16)</sup>, aunque es de esperar que hubiera una mayor proporción de personas de edad avanzada, en vista de la debilidad causada por la enfermedad en los ancianos. Sin embargo, esto también se debe interpretar como el resultado del perfil epidemiológico de la morbilidad.

En cuanto a la variable color de la piel, presentó un comportamiento heterogéneo en los casos estudiados, principalmente los blancos con un 58,4%, que también coincide con la distribución del color de la piel en la población estudiada. Lo que se confirma con la información del Análisis de la Situación de Salud Municipal (ASIS)\*<sup>1</sup> sobre el predominio en el municipio Plaza de la Revolución de personas de color de piel blanca con respecto a la población con color de piel negra y mestiza. El uso de variables como la etnicidad en los estudios epidemiológicos ha desempeñado un papel fundamental en la identificación y documentación de los patrones de salud entre grupos de población, en el control de los factores de confusión potenciales, de asociación y la divulgación de las inequidades en salud.<sup>(17)</sup>.

En relación a la escolaridad, se observó que la media de años de escolaridad es mayor entre las personas con un nivel de escolaridad medio (49%), lo que corrobora las conclusiones de estudios anteriormente mencionados, seguido por el nivel de escolaridad superior, con un 18,9 %. Se evidencia el impacto positivo que han tenido los Programas desarrollados por la Revolución en cuanto a oportunidades y derechos fundamentales en todas las esferas de la vida, especialmente en la salud, el empleo y la educación, por lo que solamente contamos con un paciente sin estudios (1,9 %) y un 33,9 % de los pacientes se encontraban sin vínculo laboral.

Se evidencia prevalencia de la homogeneidad de los factores de interés con respecto a su comportamiento entre las diferentes Áreas de salud, aunque con rasgos distintivos hacia el predominio de ciertas categorías en estas. Aun así, es válido suponer que los resultados de los test de independencia son aplicables a todo el municipio. Se sugiere, además, la aplicación de programas alternativos integrados que tiendan a mejorar la eficacia del PNPCT atendiendo a estos comportamientos distintivos entre las Áreas de salud del municipio.

De acuerdo con las estadísticas mundiales el tipo de morbilidad, el tiempo de evolución y el estado de compensación de los pacientes en el momento del diagnóstico de TB están asociados con la gravedad del cuadro, con errores diagnósticos por una presentación clínica atípica y una progresión extremadamente rápida a la gravedad y la muerte de los pacientes (18,19). Además de que estos factores pueden influir en el perfil elevado de hospitalizaciones, en el deterioro del sistema inmunitario, como en el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) y en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), que requieren tratamientos prolongado con corticosteroides (19). Del mismo modo, el daño pulmonar causado por la TB puede aumentar los indicadores de mortalidad, incluso después de completar el tratamiento antituberculoso efectivo.

Es por ello que, en el estudio, requieren una especial atención los pacientes con una complejidad mórbida superior, puesto que, a mayor complejidad mórbida asociada, el paciente tendrá menos probabilidad de sobrevivencia y mayor probabilidad de desarrollar una evolución tórpida hacia la muerte. Es de vital importancia su diagnóstico temprano, desarrollando un pesquisaje proactivo para contactos o personas con estas características que presenten síntomas alarmantes.

Se destaca en la investigación, la asociación entre la institucionalización y el ingreso familiar, en la que la vulnerabilidad a la infección es mayor en el medio y niveles socioeconómicos más bajos, como deambulantes, personas con VIH y personas en áreas cerradas. Aunque la investigación se ha realizado sólo en este municipio, se evidencia un comportamiento similar atendiendo a los resultados de investigaciones a nivel nacional e internacional. (20)

Por otra parte, se debe hacer mención especial a la diabetes mellitus ya que, a pesar de presentar un bajo reporte, estudios en la región metropolitana de China muestran su presencia en 15 % de los casos, por lo que el sub-registro es

evidente<sup>(19,20)</sup>. En esta investigación se encontró un 30,1 % de pacientes con diagnóstico de diabetes, siendo la comorbilidad de mayor frecuencia en el universo estudiado.

La tuberculosis como enfermedad infectocontagiosa genera estigma y aislamiento, vulnera la autoestima de la persona, truncando expectativas en el trabajo y el estudio, ocasionando nuevas necesidades de cuidado en el entorno social basado en la comprensión, esperanza y confianza para satisfacer necesidades básicas: biopsicosociales y espirituales<sup>(21)</sup>.

Entre los factores sociales relacionados con los grupos vulnerables se evidencia un comportamiento no homogéneo entre las diferentes áreas de salud, con un predominio en el comportamiento de las personas agrupadas en las categorías tabaquismo y consumo inadecuado de alcohol con una incidencia y prevalencia de la enfermedad por encima del resto de las categorías, se destaca la asociación de hospitalización relacionada con el consumo inadecuado de alcohol y su dependencia, lo que confirma otros estudios que mostraron una fuerte asociación entre la tuberculosis y el consumo inadecuado de alcohol, lo cual es comprensible, ya que debido a la caquexia por consumo inadecuado de alcohol, esta predispone a los individuos a baja inmunidad<sup>(22)</sup>.

Por ello, es muy importante conocer ese perfil, para que se pueda intervenir efectivamente con acciones de salud, y reconocer en los pacientes fumadores, los que consumen alcohol o drogas, que son conductas de riesgo para la salud.

Es de suponer que el pesquisaje activo entre los individuos fumadores y con consumo inadecuado de alcohol en el municipio contribuirá, sin dudas, a la detección temprana y a mitigar la incidencia de contagios. Se evidencia que el incremento de los pacientes Tb con consumo inadecuado de alcohol asociado con antecedentes penales o no, supone un incremento probable de pacientes con requerimientos de institucionalización. Es de vital importancia su

diagnóstico temprano, desarrollando un pesquisaje proactivo para contactos o personas con estas características que presenten síntomas alarmantes

Se evidencia un incremento de los pacientes con TB y con consumo inadecuado de alcohol asociado (con antecedentes penales o no), suponiendo un aumento probable de pacientes con requerimientos de institucionalización para atenciones médicas. Se observa que el porcentaje de institucionalización de estos pacientes está aún por debajo de los requerimientos en el municipio Plaza de la Revolución.

En investigaciones realizadas en Ecuador reportan que el riesgo de enfermar de TB en los centros penitenciarios es de cuatro a cinco veces mayor que en la población general, siendo los principales determinantes sociales los elevados niveles de hacinamiento y las brechas existentes en la atención de salud de estos sitios. <sup>(22)</sup>

Las categorías que contienen pacientes con consumo inadecuado de alcohol tienen asociación con familias disfuncionales mientras que, por el contrario, las categorías que contienen pacientes con consumo adecuado de alcohol la tienen con familias funcionales. De acuerdo a las evidencias obtenidas, se puede inferir que el comportamiento del perfil de la funcionalidad familiar en apoyo a los pacientes TB, varía de acuerdo al comportamiento del perfil de la pertenencia a los grupos vulnerables. Significa esto que, para aquellas categorías de pacientes donde predomine el consumo inadecuado de alcohol es lógico esperar que procedan de hogares disfuncionales, no así para el resto de las categorías con ausencia de este factor, donde se observa el predominio de familias funcionales.

El funcionamiento familiar es una variable que demanda cada vez más que se aborden con los problemas de salud y la enfermedad, teniendo en cuenta esta perspectiva. Se debe considerar la familia en la dinámica de los conflictos emocionales y los desajustes que conllevan crisis familiares, los cuales

producen cambios y transformaciones que repercuten finalmente en la salud de la familia y sus integrantes en la posible descompensación de esta patología. El apoyo familiar, desde todo punto de vista, es un factor relevante que impulsa y motiva a los pacientes a continuar su tratamiento y provee una motivación que resulta determinante para la adhesión al tratamiento.

A medida que aumentan los pacientes provenientes de entornos familiares disfuncionales y no solidarios, se observa proporcionalmente un incremento hacia la Institucionalización de estos. Esta tendencia, pero a la inversa, es decir de forma decreciente, cabría esperarse para la categoría de pacientes no institucionalizados, o sea que a medida que aumenten los pacientes provenientes de entornos familiares disfuncionales y no solidarios deberían disminuir la cantidad de pacientes no institucionalizados. Pero esta última relación se manifiesta sin distinción entre entornos funcionales y disfuncionales, lo cual indica que son pocos aún los pacientes institucionalizados provenientes de entornos disfuncionales. Mejorar el desempeño del programa en cuanto al gravamen a este, sería aplicar de forma diferenciada los criterios de institucionalización de los pacientes, priorizando sobre todo a los pacientes con ingestión inadecuada de alcohol y aquellos que provengan de entornos familiares disfuncionales y no solidarios.

Se evidencia una predisposición determinante a que los pacientes con ingestión inadecuada de alcohol provengan de hogares disfuncionales y no solidarios. Esto provoca que para dichos pacientes el control de propagación de la enfermedad sea un punto vulnerable del PNPCT. Se considera útil, por tanto, la integración multisectorial de actores económicos y sociales del territorio, para por medio de programas educativos y sociales mejorar la atención sobre esos pacientes, sus familias y su vecindad.

Una situación similar fue descrita en un estudio ecológico realizado por Molina y colaboradores <sup>(23)</sup> sobre la ocurrencia de tuberculosis en el municipio

Marianao, en Ciudad de la Habana, en el periodo 1995-2000, en el cual se determinó la relación existente entre los niveles de incidencia de tuberculosis y factores socioeconómicos. Las tasas de incidencia se hallaron significativamente asociadas de forma directa con el porcentaje de familias con problemas disfuncionales.

En cuanto a los factores ambientales no se reconoce ninguna asociación entre las categorías de los factores índices de hacinamiento y concientización familiar, si se observa que es mucho más frecuente observar familias solidarias en entornos no hacinados, y familias no solidarias en entornos hacinados.

Esta peculiaridad reafirma el establecimiento de una atención diferenciada y progresiva a la mejoría de las condiciones de vida para los pacientes que provienen de entornos habitacionales hacinados, como primera opción, o en su defecto a la institucionalización del mismo en caso de ser requerido, esto refleja la propagación de enfermedades relacionadas con la pobreza y la degradación de las condiciones de vida.

Muñoz y Fernández <sup>(24)</sup> estiman que el hacinamiento es un importante factor desencadenante de la enfermedad, y a su vez estudian la asociación causal entre estos factores y el proceso tuberculoso. Es conocido que las características del domicilio y el número de convivientes que lo comparten, influyen sobre la exposición al bacilo cuando hay una persona tuberculosa entre ellos, a mayor cifra de convivientes, mayor riesgo, con aumento sustancial de este último en casas pequeñas donde existe hacinamiento, varias personas durmiendo en una habitación y otras moradas donde cohabiten muchos individuos.

En los estudios realizados por German Almeida <sup>(25)</sup> y Molina Romero <sup>(26)</sup> entre individuos convivientes con pacientes bacilíferos, se describen que esta relación causal es aún mayor. Allí se analizaron los factores demográficos, higiénicos y ambientales, evidenciando que el tiempo de convivencia

prolongado, la presencia de hacinamiento y de higiene ambiental insuficiente en cuanto a la iluminación y ventilación eran condiciones asociadas al riesgo de los convivientes de enfermar.

Gato Chamiza y colaboradores <sup>(27)</sup> en Pinar del Río demostraron asociación entre el incremento de la incidencia de la tuberculosis pulmonar en grupos de personas con hacinamiento con diferencias estadísticas significativas en relación con los controles (18,2% OR= 8,53).

## Conclusiones

- El predominio de las categorías tabaquismo, consumo inadecuado de alcohol, disfuncionalidad familiar, concientización no solidaria, higiene ambiental desfavorable y hacinamiento son los factores de mayor incidencia en los casos diagnosticados de tuberculosis pulmonar (TB) en el municipio Plaza de la Revolución, mostrando comportamientos distintivos por áreas de salud.
- En los casos de TB identificados en las áreas de salud del municipio Plaza de la Revolución predominan los factores sociales sobre los ambientales.
- Los factores de interés analizados en las diferentes áreas de salud del municipio Plaza de la Revolución, aun cuando presentan rasgos distintivos hacia el predominio de ciertas categorías, manifiestan un comportamiento homogéneo.
- Esta investigación ofrece información potencialmente útil para la estratificación de riesgos sociales y ambientales en la localización de casos de tuberculosis.

## Referencias bibliográficas



1. Organización Mundial de la Salud. Directrices de la OMS sobre vivienda y salud [Internet]. Ginebra: OMS; 2018 [citado 10/10/2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/WHO-CED-PHE-18.10>
2. Álvarez Toste M, Gámez Sánchez D, Romero Placeres M, editores. Higiene y Epidemiología. Aspectos básicos [Internet]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2021 [citado 23 octubre 2023]. Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/higiene-y-epidemiologia-aspectos-basico>
3. Organización Mundial de la Salud. Cerrando la Brecha: Conferencia Mundial sobre los Determinantes Sociales de la Salud. 2021 Oct. 19-21. Río de Janeiro [Internet]. Ginebra: OPS; 2021 [citado 23 octubre 2023]: [aprox. 6p.]. Disponible en: <http://equidadparalainfancia.org>
4. Bernal O, López R, Montoro E, Avedillo P, Westby K, Ghidinelli M. Determinantes Sociales y metas de tuberculosis en los objetivos de desarrollo sostenible en las Américas. Rev. Panam Salud Pública [Internet]. 2020 [citado 23 de octubre 2023]; 44:e 153. Disponible en: <https://journal.paho.org/es/articulos/determinantes-sociales-meta-tuberculosis-objetivos-desarrollo-sostenible-americas>
5. Organización Mundial de la Salud. Guidelines on ethics of TB prevention care and control. Ginebra: OMS; 2022 [citado julio 10, 2023]. Disponible en: [file:///Downloads/2022\\_Guidelines\\_TB-MDR,%20XDR\\_WHO-UCN-TB-2022.2-eng-2.pdf](file:///Downloads/2022_Guidelines_TB-MDR,%20XDR_WHO-UCN-TB-2022.2-eng-2.pdf)
6. Organización Mundial de la Salud. Impacto de la pandemia de COVID-19 en la detección y mortalidad de la TB [Internet]. Ginebra: OMS; 2020 [citado julio 10, 2023] Disponible en: <https://www.who.int/publications/m/item/impact-of-the-covid-19-pandemic-on-tb-detection-and-mortality-in-2020>

7. Organización Panamericana de la Salud. Tuberculosis en las Américas. Informe regional 2020 [Internet]. Washington, D.C: OPS; 2021. [Citado julio 10, 2023] Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/55047>
8. Oficina Nacional de Estadísticas e Información de Cuba. Indicadores de salud [Internet]. Cuba, 2021 [citado 13 julio 2023]. [aprox. 2 p]. Disponible en: <https://www.one.cu/>
9. González Ochoa ER, Armas Pérez LA. Tuberculosis en Cuba. Asegurando la sostenibilidad hacia la eliminación como problema de salud 1963-2019. La Habana: Sello Editorial Lazo Adentro; 2021. 466 p.
10. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud [Internet]. Cuba: MINSAP; 2021. [Citado julio 10, 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/classification/icd/icd10upsdates/en/>
11. Wikipedia, la enciclopedia libre. Plaza de la Revolución .2021 [Citado julio 10, 2023]. Disponible en: [https://es.m.wikipedia.org/wiki/Plaza\\_de\\_la\\_Revoluci%C3%B3n/](https://es.m.wikipedia.org/wiki/Plaza_de_la_Revoluci%C3%B3n/)
12. Programa Nacional de Control de la Tuberculosis en Cuba. Dirección Nacional de Epidemiología. MINSAP. Manual de Normas y Procedimientos. La Habana, Ed. Ciencias Médicas; 2018.
13. Campbell J, Pease C, Daley P, Pai M, Menzies D. Diagnosis of tuberculosis infection. En: Menzies D, editores. Canadian tuberculosis standards. 8th ed. Ottawa: Canadian Thoracic Society; 2022. p. 49–65 [citado 12 agosto 2023]. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/24745332.2022.2036503>
14. Ericsson J, Corbi Gilar R, Castejón Costa JL. El papel de la instrucción en la adquisición de habilidades intelectuales y en el cambio conceptual. En: El

desarrollo de la competencia experta: Implicaciones para la enseñanza.

Alicante. España: Editorial Club Universitario; 2003.p.75

15. González Díaz A, Pérez Soler K, Sánchez Valdés L, Matthys F, González Ochoa E, Van der Stuyft P. Estratos de incidencia de tuberculosis en los municipios de Cuba: 1999-2002 y 2003-2006. Rev Panam. Salud Pública [Internet]. 2019 [citado 12 agosto 2023]; 28: 275-81. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2010.v28n4/275-281/>

16. World Health Organization. Framework for collaborative action on tuberculosis and comorbidities [Internet] Ginebra: OMS; 2022 [citado septiembre 2023]. Disponible en: [www.who.int/tb/publications/elimination\\_framework/en/](http://www.who.int/tb/publications/elimination_framework/en/)

17. Tok P, LiewSM, Wong LP, Razali A, Loganathan T, Chinna K, et al. Determinants of unsuccessful treatment outcomes and mortality among tuberculosis patients in Malaysia: A registry-based cohort study. PloS one. 2020; 15(4): e0231986. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231986>

18. Oliveira NF, Gonçalves MJF. Los factores sociales y ambientales asociados a la hospitalización de los pacientes con tuberculosis. Rev. Latino-Am. Enfermagem [Internet]. 2018 [citado: 2023 agosto 07]; 21(2): [aprox. 8 pantallas]. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/RFdcNJ4WM5M7NTk7qP335Mm/?format=pdf&lang=es>

19. Zhang P, Xiong J, Zeng J, Zhan S, Chen T, Wang Y, et al .Clinical Evaluation of Active Tuberculosis-Related Deaths in Shenzhen, China: A Descriptive Study. International Journal of General Medicine. 2021; 14: 237–42. doi: <https://doi.org/10.2147/IJGM.S291146>

20. Xie Y, Ha J, Yu W, Wu J, Li X, Huaiyong C. Survival Analysis of Risk Factors for Mortality in a Cohort of Patients with Tuberculosis. *Can Respir J*. 2020; 1654653. doi: <https://doi.org/10.1155/2020/1654653>
21. Burgos Ugaz LM, Surca Rojas TC .Accompaniment of the family and the nurse, to the person with tuberculosis to overcome the social stigma. *Rev Enferm Herediana*. 2020; 13:28-36. doi: <https://doi.org/10.20453/renh.v13i0.4147>
22. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Prevención, diagnóstico, tratamiento y control de la tuberculosis. Guía de Práctica Clínica. Quito: Dirección Nacional de Normalización; 2018. Disponible en: [https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/03/GP\\_Tuberculosis-1](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/03/GP_Tuberculosis-1)
23. Molina S, López Pardo C, Alonso Hernández R. Un estudio ecológico sobre tuberculosis en un municipio de Cuba. *Cad Saude Publ* [Internet]. 2003 [citado 12 agosto 2023]; 19(5):1305-12 Disponible en: <https://www.scielo.br/j/csp/a/5KTmqf5fB9tnNVmhCPpc4kK/abstract/?lang=es>
24. Muñoz Soca R, Fernández Ávila R. Factores sociales en la incidencia de tuberculosis pulmonar en el municipio “10 de Octubre”. *Rev Cubana Hig Epidemiol* [Internet]. 2011 [citado 12 agosto 2023]; 49(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1561-30032011000300002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1561-30032011000300002)
25. Germán Almeida AM, Rodríguez Velázquez D, Ferrán Torres RM, González Ochoa E. Estratificación espacial de la tuberculosis en menores de 15 años de edad en las provincias occidentales de Cuba, 2011-2015. *Rev. cuba. salud pública* [Internet]. 2022 [citado 12 agosto 2023]; 48(1):e2308. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662022000100009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662022000100009)

26. Molina-Romero C, Arrieta O, Hernández-PR. Tuberculosis and lung cancer. Salud Pública Méx [Internet]. 2019 Jun [citado 2023 Jul 06]; 61(3): 286-91. Disponible en: <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/10090>
27. Gato Chamiza I, Matos Duarte S, Pedraja Blanco M, Castillo Romero E. Factores asociados a la tuberculosis pulmonar en pacientes de 15 años y más. Pinar del Rio: Bol Med Gen Integr [Internet]. 2018 [citado 12 agosto 2023]; 4(3):9-14. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192009000100007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192009000100007)

### Conflictos de intereses

Los autores declaran la no existencia de conflictos de intereses relacionados con el estudio.

### Contribución de autores

*Conceptualización:* Gabriela Blanc Décalo, Armando Rodríguez Salvá, Addys Díaz Piñera.

*Curación de datos:* Gabriela Blanc Décalo, Juliette Massip Nicot.

*Análisis formal:* Gabriela Blanc Décalo, Armando Rodríguez Salvá, Blanca Terry Berro.

*Adquisición de fondos:* Esta investigación no contó con la adquisición de fondos.

*Investigación:* Gabriela Blanc Décalo, Armando Rodríguez Salvá.

*Metodología:* Gabriela Blanc Décalo, Armando Rodríguez Salvá, Addys Díaz Piñera, Blanca Terry Berro.

*Administración del proyecto:* Gabriela Blanc Décalo, Armando Rodríguez Salvá. Addys Díaz Piñera.

*Recursos:* Gabriela Blanc Décalo.

*Software:* Juliette Massip Nicot.

*Supervisión:* Gabriela Blanc Décalo, Armando Rodríguez Salvá.

*Validación:* Juliette Massip Nicot, Gabriela Blanc Décalo.

*Visualización:* Gabriela Blanc Décalo, Armando Rodríguez Salvá, Addys Díaz Piñera, Blanca Terry Berro.

*Redacción del borrador original:* Gabriela Blanc Décalo, Armando Rodríguez Salvá, Addys María Díaz Piñera.

*Redacción, revisión y edición:* Gabriela Blanc Décalo, Armando Rodríguez Salvá, Addys María Díaz Piñera, Juliette Massip Nicot, Blanca Terry Berro.