

Carga de enfermedad por tuberculosis en Ecuador, 2018-2022

Burden of disease due to tuberculosis in Ecuador, between 2018-2022

Kevin R. Espinosa-Yépez^{1,a}, Andrés S. Viteri-Hinojosa^{2,b}, María P. García-Cevallos^{3,c}, Luis F. Rivera-Mora^{4,d} y Galo S. Avalos-Vega^{3,e}

¹Universidad de las Américas, Quito, Ecuador. Estudiante de pregrado de Medicina.

²Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador. Posgradista de Anestesiología.

³Investigador Independiente, Quito, Ecuador.

⁴Universidad Estatal de Bolívar, Guaranda, Ecuador. Docente.

^a<https://orcid.org/0000-0003-1000-3419>

^b<https://orcid.org/0000-0001-8424-4253>

^c<https://orcid.org/0000-0002-0079-8812>

^d<https://orcid.org/0000-0002-4493-3465>

^e<https://orcid.org/0000-0003-1741-8502>

La presente investigación fue autofinanciada por los autores.

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés contrapuesto.

Recibido: 22 de noviembre de 2024 / Aceptado: 11 de febrero de 2025

Resumen

Introducción: Más de 1.700 millones de personas en todo el mundo están infectadas por tuberculosis (TB). Los estudios de carga de la enfermedad son esenciales para comprender la magnitud y el impacto de esta enfermedad en la población. **Objetivo:** Estimar la carga de enfermedad por TB y su distribución geográfica en Ecuador durante el periodo 2018-2022. **Métodos:** Se realizó un estudio ecológico de tipo descriptivo y basado en grupos múltiples para estimar y analizar la carga de enfermedad por TB en Ecuador, se utilizó la base de datos de las defunciones generales y las proyecciones poblacionales de los años 2018-2022 del Instituto Nacional de Estadística y Censos. Se estimaron años de vida ajustados por discapacidad, mortalidad y su distribución geográfica en Ecuador. **Resultados:** Se observaron 1.797 muertes en hombres, 74,1% del total de muertes, mientras que en las mujeres se registraron 627 muertes, que representa el 25,9% del total de muertes por TB. La TB pulmonar produjo el mayor número de defunciones. La tasa de mortalidad por 100.000 habitantes a nivel nacional fue de 2,80 y se estimó una mayor tasa de mortalidad en Guayas, El Oro y Los Ríos. Como resultado se perdieron 69.860,5 años de vida ajustados por discapacidad. **Conclusiones:** Se evidenció una pérdida significativa de años de vida ajustados por discapacidad debido a la TB en Ecuador. Además, se observó una notable diferencia en la mortalidad e incidencia entre géneros. Asimismo, una mayor tasa de mortalidad en las provincias de la región de la Costa.

Palabras clave: tuberculosis; carga de enfermedad; mortalidad; Ecuador.

Abstract

Background: More than 1.7 billion people worldwide are infected with tuberculosis (TB). Burden of disease studies are essential to understand the magnitude and impact of this disease on the population. **Aim:** To estimate the burden of TB disease and its geographical distribution in Ecuador during the period 2018-2022. **Methods:** A descriptive, multi-group ecological study was conducted to estimate and analyze the burden of TB disease in Ecuador, using the National Institute of Statistics and Census' database of general deaths and population projections for the years 2018-2022. Disability-adjusted life years, mortality, and their geographic distribution in Ecuador were estimated. **Results:** There were 1,797 deaths in men, 74.1% of the total deaths, while 627 deaths in women were recorded, representing 25.9% of the total deaths from TB. Pulmonary TB caused the most deaths. The national mortality rate per 100,000 inhabitants was 2.80, with a higher mortality rate estimated in Guayas, El Oro and Los Ríos. As a result, 69,860.5 disability-adjusted life years were lost. **Conclusions:** Ecuador experienced a substantial loss of disability-adjusted life years due to TB. Additionally, there were significant differences in both mortality and incidence rates between genders, with higher mortality observed in the provinces of the coastal region.

Keywords: tuberculosis; disease burden; mortality; Ecuador.

Correspondencia a:

Kevin Ricardo Espinosa Yépez

kevinrichardtxt@hotmail.com

Introducción

La tuberculosis (TB) es una enfermedad infecciosa causada por *Mycobacterium tuberculosis*, bacteria que afecta principalmente a los pulmones, aunque puede comprometer otros órganos y sistemas del cuerpo. Existen diferentes tipos de TB, cada uno con características clínicas y formas de presentación^{1,2}.

La TB pulmonar es la forma más común de la enfermedad^{3,4}. La TB extrapulmonar puede afectar cualquier parte del cuerpo, como ganglios linfáticos, huesos, articulaciones, sistema nervioso central, tracto gastrointestinal, entre otros⁶. La TB miliar es una forma grave de TB en la que *M. tuberculosis* se disemina por todo el cuerpo a través del torrente sanguíneo, afectando múltiples órganos y tejidos^{3,4}. Esta condición puede ser potencialmente mortal.

Se estima que más de 1.700 millones de personas (22% de la población mundial aproximadamente) están infectados por *M. tuberculosis*. Según datos de la Organización Mundial de la Salud en el año de 2022, 10,6 millones de personas enfermaron de TB y 1,3 millones murieron a causa de esta enfermedad⁵.

En Ecuador, entre 2017 y 2019, las tasas de incidencia de TB sensible fueron de 3,71, 3,78 y 5,37 casos por cada 100 mil hab., respectivamente¹. En el año 2022 hubo una tasa de incidencia de TB pulmonar bacteriológicamente confirmada de 25,3 casos por 100 mil hab.¹. Según el Boletín Estratégico de la Estrategia Nacional de Tuberculosis del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, entre 2019 y 2022 se observó una mejora del 15% en la detección y diagnóstico de casos de TB sensible en 2022, superando los niveles registrados antes de la pandemia; esto también puede explicar en parte el incremento en la tasa de incidencia de casos mencionada anteriormente¹.

La TB sigue siendo un desafío de salud pública en Ecuador, afectando a diversas poblaciones y siendo influenciada por factores socioeconómicos, movilidad de la población y coinfección con el VIH/SIDA. A pesar de los esfuerzos del gobierno y otros actores, la TB sigue siendo una preocupación significativa en el país¹.

En el ámbito de la salud pública y la epidemiología, los estudios de carga de enfermedad son herramientas fundamentales para cuantificar el impacto de las enfermedades y lesiones en una población. Este tipo de estudios analizan indicadores como la incidencia, la prevalencia, la mortalidad y la discapacidad asociadas a diferentes condiciones de salud. Los Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD, también conocidos como AVISA) o *Disability-Adjusted Life Years* (DALYs, por sus siglas en inglés), son indicadores importantes para cuantificar la carga de enfermedad, ya que integran en una sola métrica los años de vida perdidos (AVP) por muerte prematura y los años vividos con discapacidad (AVD), proporcionando una estimación global de los años de

vida saludable comprometidos^{6,7}. Estos indicadores son clave para que se pueda priorizar intervenciones y asignar recursos de manera eficiente en los sistemas de salud. El presente estudio tiene como objetivo estimar la carga de enfermedad por TB y analizar su distribución geográfica en Ecuador durante el periodo 2018-2022.

Materiales y Métodos

Diseño y población

Este estudio ecológico, de tipo descriptivo y basado en grupos múltiples, estima y analiza la carga de enfermedad por TB en Ecuador durante el quinquenio 2018-2022. Se utilizaron la base de datos de defunciones generales de los años 2018 al 2022, proyecciones poblacionales por edad, sexo y provincia de los años 2018 al 2021, el Censo Poblacional del año 2022 y los tabulados de los egresos hospitalarios del periodo 2018-2022 disponibles de forma gratuita y pública en la página web del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Es importante señalar que los egresos hospitalarios incluyen exclusivamente a los pacientes hospitalizados por TB, y no a aquellos atendidos de manera ambulatoria.

Recolección de datos

Los datos fueron extraídos de las bases de datos públicas del INEC para los años 2018 a 2022.

Se seleccionaron los tabulados anuales que contienen información sobre egresos hospitalarios y muertes clasificadas según los códigos CIE-10 correspondientes a TB:

- **A15:** Tuberculosis pulmonar confirmada por hallazgo microscópico de bacilo TBC en esputo, con o sin cultivo.
- **A16:** Tuberculosis pulmonar no confirmada por hallazgo bacteriológico o histológico.
- **A17:** Tuberculosis del sistema nervioso.
- **A18:** Tuberculosis de otros órganos.
- **A19:** Tuberculosis miliar.

Criterios de inclusión

Se incluyó a la población ecuatoriana (hombres y mujeres) de todas las edades registrada en la base de datos de las defunciones generales y tabulados de los egresos hospitalarios del INEC durante el periodo 2018 a 2022.

Los participantes debían estar registrados en las bases de datos de defunciones generales y tabulados de egresos hospitalarios con diagnósticos correspondientes a los códigos CIE-10 A15, A16, A17, A18 y A19.

Criterios de exclusión

Se excluyó a la población no registrada o con datos incompletos en las bases de defunciones generales y tabulados de los egresos hospitalarios del periodo 2018-

2022. También se excluyó a ecuatorianos residentes en el exterior diagnosticados con TB según los códigos CIE-10 indicados. En particular, se excluyeron dos casos registrados con causa de muerte por TB pulmonar, uno de sexo masculino y otro de sexo femenino, correspondientes a los años 2019 y 2022, respectivamente, debido a que no constaban con el registro de la edad al momento de morir.

Análisis estadístico

La estimación de la carga de enfermedad por TB en Ecuador se llevó a cabo utilizando los siguientes procedimientos:

A partir de la base de datos de las defunciones generales, se contabilizó el número de muertes por código CIE-10, sexo y edad simple. A continuación, se organizaron los datos en 19 grupos de edad. Para determinar si la distribución de los datos en cada grupo etario era normal o no, se aplicó el test de Shapiro Wilk. En los grupos con distribución normal se utilizó la media como medida de tendencia central y en los grupos con una distribución no normal se estimó la mediana; de esta forma se determinó la edad al morir por cada grupo de edad. Luego, para obtener la edad al morir por cada código CIE-10, se realizó un promedio ponderado por el número de defunciones, multiplicando el número de muertes y la edad al morir en cada grupo etario. Después, este producto se sumó y el resultado se dividió para el número total de muertes. Además, se calculó la desviación estándar ponderada de la edad al momento de morir, por código CIE-10.

Se estimó la tasa de mortalidad cruda por cada 100.000 habs. a nivel nacional y desagregada por sexo y provincia mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Tasa de mortalidad} = \frac{\text{Número de defunciones}}{\text{Población total}} \times 100.000$$

Esto fue calculado a través del *software* estadístico Jamovi.

Cálculo de los AVAD

Los AVAD se estimaron mediante la calculadora DALY en línea del GLOBAL CEA Registry, como la suma de los AVP debido a mortalidad prematura y los AVD asociados a la TB.

a. Cálculo de los AVP:

Los AVP se calcularon multiplicando el número total de muertes en el período de estudio por la esperanza de vida restante a la edad de muerte prematura. La esperanza de vida restante se obtuvo como la diferencia entre la esperanza de vida al nacer y la edad al momento de morir. Además, se aplicó un descuento de tiempo estándar de 3% sin ponderación por edad. Se utilizaron las tablas de vida estándar del modelo Coale y Demeny⁸ que establece una

esperanza de vida al nacer de 80 años para hombres y 82,5 años para mujeres. Se consideró este modelo, debido a que es validado y ampliamente utilizado en estudios de carga de enfermedad y especialmente en estudios previos sobre varias patologías en el Ecuador⁹⁻¹¹, por lo que al utilizar este modelo facilita comparar sus resultados.

b. Cálculo de los AVD:

Los AVD se calcularon multiplicando el número de egresos hospitalarios relacionados con TB por la duración promedio de la enfermedad. La duración promedio se estimó a partir de datos estadísticos poblacionales y las defunciones por grupo etario. Además, se utilizó un peso de discapacidad de 0,333 para la TB, según el estudio de la Carga Global de Enfermedad (CGE) 2019¹².

Aspectos éticos

Se han respetado todos los principios éticos al obtener todos los datos necesarios de una base de datos estadística pública, anonimizada y gratuita, garantizando los principios éticos y la confidencialidad de los individuos involucrados.

Resultados

Se observaron 9.642 egresos hospitalarios y 2.424 muertes atribuibles a la TB en el Ecuador durante el mencionado período. La tasa de mortalidad cruda por 100.000 habs. a nivel nacional fue de 2,80. Entre los hombres, se contabilizaron 6.611 egresos, lo que representa 68,6% del total de egresos hospitalarios, y ocurrieron 1.797 muertes, equivalentes a 74,1% del total de muertes. Esto da lugar a una tasa de mortalidad por 100.000 habs. de 4,22. En contraste, entre las mujeres se observaron 3.031 egresos hospitalarios, que corresponden a 31,4% del total, y 627 muertes, lo que representa 25,9% del total de muertes por TB y una tasa de mortalidad de 1,43.

El mayor número de muertes y egresos hospitalarios se registró en el año 2022, mientras que en el 2020 se observó el menor número de defunciones y casos por TB en todo el período de estudio, como indica la Figura 1.

La TB pulmonar produjo el mayor número de muertes en los ecuatorianos y tuvo un mayor impacto en las personas mayores de 14 años, como muestra la Tabla 1.

Además, la TB del sistema nervioso se asoció a la menor edad al momento de morir con respecto a las otras localizaciones anatómicas de la enfermedad, como se observa en la Tabla 2.

La provincia del Guayas mostró la tasa de mortalidad más alta por TB en el Ecuador seguida de las provincias de El Oro y Los Ríos, todas ubicadas en la región Costa. Mientras que, las provincias de Carchi, Pichincha y Tungurahua, ubicadas en la región Sierra, presentaron la

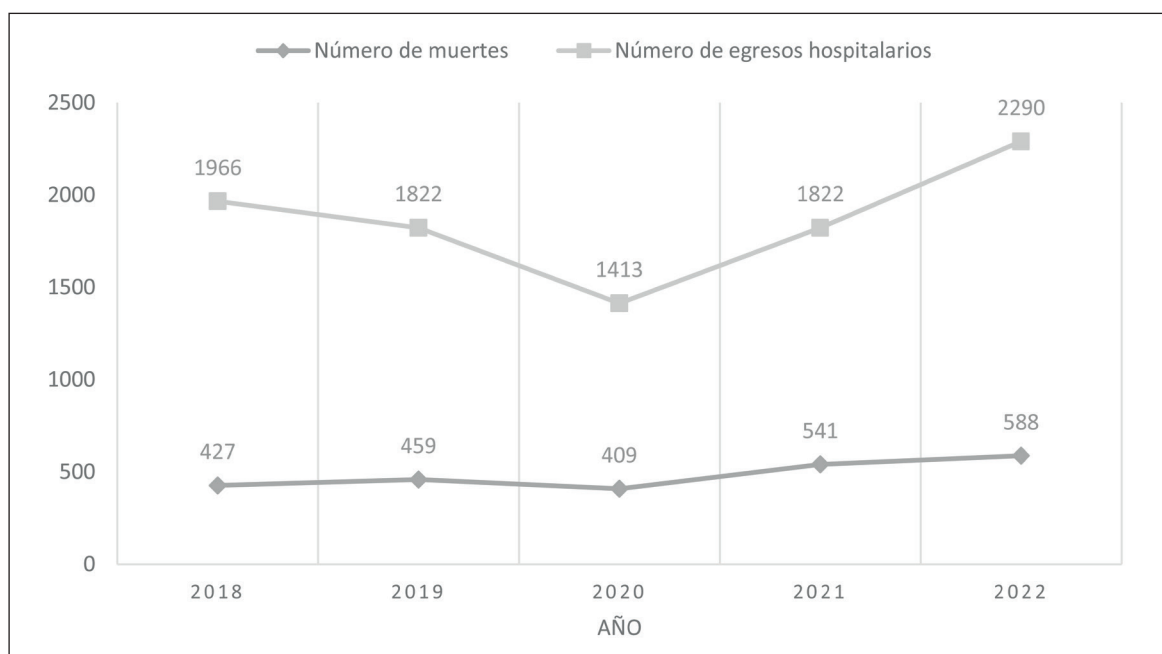


Figura 1. Número de muertes y egresos hospitalarios por tuberculosis en la población de Ecuador durante los años 2018 al 2022.

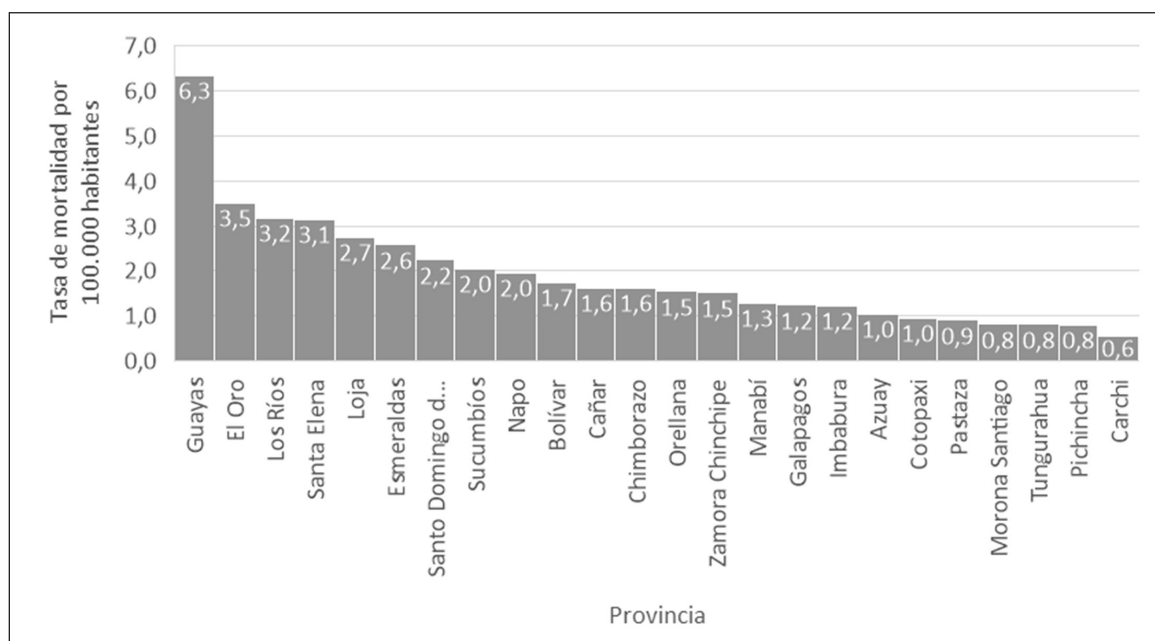
Tabla 1. Número de muertes por grupo de edad y localización anatómica de la tuberculosis, durante el periodo 2018 al 2022 en Ecuador

Grupos de edad	Tuberculosis respiratoria	Tuberculosis del sistema nervioso	Tuberculosis de otros órganos	Tuberculosis miliar	Número total de muertes
0	0	0	0	0	0
1-4	5	6	0	1	12
5-9	3	2	0	0	5
10-14	6	3	2	1	12
15-19	45	2	1	4	52
20-24	160	11	2	9	182
25-29	167	8	5	9	189
30-34	186	6	4	14	210
35-39	155	6	8	2	171
40-44	122	12	0	14	148
45-49	127	9	2	4	142
50-54	128	4	5	6	143
55-59	157	7	10	6	180
60-64	169	10	5	5	189
65-69	136	4	7	7	154
70-74	139	2	7	6	154
75-79	147	7	5	5	164
80-84	126	4	6	3	139
85+	159	3	10	6	178
Total	2.137	106	79	102	2.424

Tabla 2. Edad al momento de la muerte por localización anatómica y número de muertes por sexo, en Ecuador durante los años 2018 al 2022

Localización anatómica	Número de muertes según sexo		Edad al momento de morir ponderado por número de muertes
	Hombre	Mujer	
TB pulmonar	1.606	531	54,8 años (DS ponderada 21,6)
TB del sistema nervioso	75	31	42,5 años (DS ponderada 22,5)
TB miliar	66	36	48,4 años (DS ponderada 21,2)
TB de otros órganos	50	29	58,6 años (DS ponderada 21,7)

TB: Tuberculosis. DS ponderada: desviación estándar ponderada.

**Figura 2.** Tasa de mortalidad por 100 000 habitantes debido a tuberculosis durante los años 2018-2022 por cada provincia del Ecuador.

tasa de mortalidad más baja durante todo el periodo de estudio, como se puede observar en la Figura 2.

Durante todo el periodo se perdieron 31.326 AVP por TB y se estimaron 38.534,5 años AVD, lo que resulta en 69.860,5 AVAD.

Discusión

Durante el periodo de análisis de nuestro estudio se evidenció que la carga de enfermedad atribuible a la TB ha ido incrementando, perdiéndose 69.860,5 AVAD. Además, hay una diferencia en la tasa de mortalidad por TB según el sexo, con una tasa de mortalidad de 4,22 en hombres frente al 1,43 en mujeres. Se sugiere que puede haber una mayor exposición o vulnerabilidad

de los hombres a la TB debido a varios factores, como la coinfección TB-VIH ya que esta aumenta el riesgo de mortalidad¹³. Los patrones de contacto social de los hombres incrementan su exposición al bacilo de la TB en comparación con las mujeres^{14,15}. Factores de riesgo como el tabaquismo, el consumo de alcohol y la mala nutrición, que son más prevalentes en hombres, aumentan su susceptibilidad a la enfermedad¹⁵. Las tasas de TB son más altas en hombres debido a su mayor exposición laboral y migración desde países con alta carga de VIH^{14,15}.

Un estudio realizado en Mongolia Interior, China, encontró que los AVAD totales por TB fueron 5.923,33 en el año 2016, 6.258,03 en el año 2017 y 8.194,38 años-persona en el 2018. Así mismo, la tasa de mortalidad en hombres fue mayor que en las mujeres¹⁶, siendo resultados similares a los hallados de nuestro estudio.

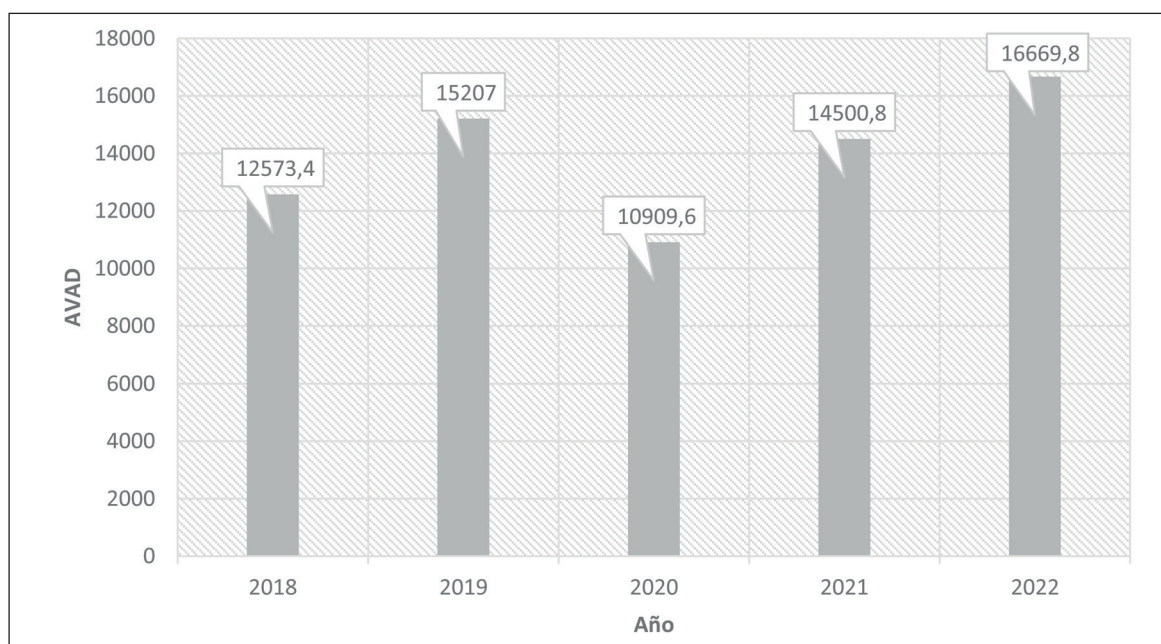


Figura 3. AVAD por tuberculosis en la población de Ecuador durante los años 2018 al 2022. AVAD: Años de vida ajustados por discapacidad.

Un estudio realizado en un país vecino, Colombia, sobre AVAD por TB 2010-2018 muestra que, para Colombia, el estudio de carga global para TB reportó una tasa de AVP de 568,7, AVD de 82,4 y AVAD de 516,7 por 100.000 habs. durante el periodo de estudio¹⁷.

Se evidencio que en el rango de edad de 30-34 años se presentó el mayor número de muertes por TB; este patrón puede atribuirse a factores como la coinfección TB/VIH, debido a que esta enfermedad es una de las principales causas de muerte en personas con infección por VIH, y esto aumenta significativamente el riesgo de mortalidad en este grupo de edad¹⁸.

La TB extrapulmonar se presenta con mayor frecuencia en hombres infectados por VIH en etapas avanzadas¹⁵. Estudios indican que hay una asociación negativa entre la testosterona plasmática basal y proteínas inflamatorias circulantes tras la vacunación BCG en varones. Las diferencias inmunológicas también están moduladas por hormonas sexuales, lo que podría afectar la respuesta inmunitaria y la susceptibilidad a la TB en hombres^{19,20}.

La variabilidad entre las muertes y egresos hospitalarios por año, considerando que en el año 2022 se registraron más muertes y egresos hospitalarios en contraste con el año 2020, donde el número de defunciones y casos por TB fue menor, puede deberse a múltiples factores, tales como: el impacto de crisis sanitarias que surgieron en el año 2020 por la pandemia de COVID-19 provocando cambios en la política de salud pública, variaciones en la cobertura, limitaciones en el diagnóstico y tratamiento.

Los progresos realizados previamente hacia el primer hito de la Estrategia Fin a la Tuberculosis – reducir las muertes por TB en 35% entre 2015 y 2020 se han invertido y la reducción neta de 2015 a 2021 fue de solo 5,9%. La cobertura mundial de vacunación BCG disminuyó de 88% en el año 2019 a 84% en el 2021, probablemente por interrupciones en los servicios de salud causadas por la pandemia de COVID-19^{21,22}. En el 2020, por motivos de la pandemia, muchas personas tuvieron dificultades para acceder a los servicios de salud debido al confinamiento, sobrecarga de los sistemas de salud y temor al contagio, así como la afectación en la notificación de TB ya que hubo una caída sustancial (-18%) en las notificaciones de TB en 2020 en comparación con 2019, provocando una aparente disminución en egresos hospitalarios y muertes por TB^{21,23}. La TB pulmonar ocasionó el mayor número de muertes por esta enfermedad. Estos datos nos indican la necesidad de un mayor enfoque en estrategias de prevención, diagnóstico temprano y tratamiento eficaz.

En términos de mortalidad por edad, la TB de otros órganos muestra una edad al momento de morir de 58,6 años, la TB pulmonar de 54,8 años, seguida por la TB miliar con 48,4 años. La TB del sistema nervioso se asoció con la menor edad al momento de morir de 42,5 años; esto advierte que la afección al sistema nervioso tiene un impacto severo en individuos más jóvenes en comparación con otras formas de la enfermedad. Estos datos recalcan la variabilidad en la mortalidad de la TB según su localización anatómica, lo que refuerza la importancia de personalizar las estrategias de prevención

y tratamiento basado en las características específicas de cada tipo de TB.

Durante el período 2018-2022, la tasa de mortalidad por TB en Ecuador mostró que la provincia de Guayas registró el mayor número de fallecimientos, seguida por El Oro y Los Ríos. En contraste, las provincias de la Sierra Ecuatoriana presentaron las tasas de mortalidad más bajas. Esto se podría deber a diversos factores de riesgo como la pobreza, la alta densidad poblacional, el acceso a servicios de salud y a la mayor prevalencia de coinfección TB -VIH, ya que en el Boletín Anual VIH/Sida Ecuador 2020 se puede ver que el mayor número de casos de esta enfermedad se encuentra en Guayas, Santo Domingo de los Tsáchilas, Los Ríos y El Oro, provincias pertenecientes a la Costa Ecuatoriana¹⁸.

En el año 2013, la tasa de mortalidad por TB en Perú se estimó en 8,9 por cada 100.000 habs. Los casos prevalentes se registraron en áreas urbanas con altos niveles de pobreza y en la región selvática del país. En comparación con los datos de nuestro estudio, la tasa de mortalidad en Perú es significativamente más elevada en relación con la tasa de mortalidad del Ecuador; además hay diferencia en la localización geográfica, ya que en Ecuador las provincias con mayor tasa de mortalidad se encuentran en la región Costa, mientras que en Perú los departamentos más afectados están ubicados en la región Selva²⁴.

En el Ecuador el subdiagnóstico de TB es un desafío para la estimación precisa de la carga de la enfermedad. Según el Informe Anual de Tuberculosis de 2018, se identificó una brecha entre la incidencia estimada por la OMS y los casos efectivamente diagnosticados, lo que sugiere una subnotificación considerable¹. Debido a la presencia de limitaciones como la capacitación insuficiente del personal de salud, el acceso restringido a pruebas diagnósticas y la falta de investigación sistemática de contactos²⁵. Esta discrepancia dificulta la evaluación del impacto real de la enfermedad.

Para mejorar el control de la TB es importante además de la implementación de políticas públicas adecuadas, dirigir esfuerzos para mejorar la pesquisa y la búsqueda activa en grupos vulnerables (hacia comunidades de alto riesgo, como personas con VIH/SIDA, migrantes, personal de salud, personas sin hogar, zonas rurales con acceso limitado a servicios de salud), así como, el monitoreo de contactos cercanos después de identificar un caso de TB siguiendo protocolos rigurosos y el acceso a pruebas moleculares como la reacción de polimerasa en cadena (RPC) y la prueba de amplificación de ácido nucleico (NAAT) que permiten un diagnóstico más rápido y preciso de la TB²⁶.

Este estudio tiene su fortaleza en el análisis de datos oficiales sobre la carga de TB, siendo esta una enfermedad endémica del Ecuador. Proporciona información

relevante sobre mortalidad y discapacidad generada por la TB, otorgando datos clave sobre las diferencias geográficas, de género y en poblaciones vulnerables, de modo que proporciona una base informativa importante para la elaboración de políticas de salud pública, asignación eficiente de recursos y estrategias de prevención en Ecuador.

Dentro de las principales limitaciones de nuestro estudio se encuentra el origen y calidad de los datos, ya que podrían presentarse errores humanos o de interpretación al momento de la digitación como registros incorrectos de edad, sexo o código CIE-10. Además, no se conoce el método diagnóstico aplicado. Otro factor limitante es un posible sesgo de selección, al utilizar la única base de datos estadística que proporciona los datos mencionados para la población incluida. Asimismo, la falta de información sobre otras variables como el tabaquismo, infección por VIH/SIDA, diabetes mellitus u otras comorbilidades que representan factores de riesgo para la TB, así como los casos de TB multidrogorresistente y condiciones sociodemográficas como la pobreza, acceso a educación, salud y renuencia a la inmunización son factores que podrían explicar en gran parte una mayor mortalidad y AVP. Cabe señalar que, tampoco se dispuso de datos de los pacientes con TB atendidos ambulatoriamente, por lo que puede haber una subestimación de los AVD. Igualmente, al trabajar con los códigos CIE-10 A15, A16, A17, A18 y A19, pero sin incluir sus subcategorías, no se pudo establecer la mortalidad de la TB ganglionar, ya que esta se distribuye entre varias subcategorías (A15.4, A16.3, A18.2 y A18.3) de tres códigos CIE-10 utilizados en este estudio. Por último, se analizaron datos de TB generados durante los años críticos de la pandemia COVID-19, pudiendo este fenómeno interferir con los resultados de nuestro estudio.

Conclusiones

Durante el año 2018-2022 se perdieron una gran cantidad de AVAD y se observó una tendencia creciente a partir del año 2020, lo que pone hincapié en la necesidad de continuar los esfuerzos con el control y la prevención de la TB. Además, se observó que los hombres son los más afectados por la TB en comparación con las mujeres.

La estimación de la carga de enfermedad por TB es importante para conocer el estado de salud de la población y para disponer de una información base en futuros estudios que pretendan evaluar programas de salud instaurados para el control de esta enfermedad.

Dado que este estudio no abordó ni buscó causalidad ni asociaciones entre variables, se recomienda elaborar estudios que aborden y exploren este tema.

Referencias bibliográficas

1. Ayala C, Chacón A. Estrategia nacional de tuberculosis [Internet]. Quito: Ministerio de Salud Pública; 2023 [cited 2024 Sep 7]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2023/10/Reporte-de-TB-2019-2022-vd-signed-signed-signed-signed-signed.pdf>
2. Organización Panamericana de la Salud. Tuberculosis [Internet]. 2023 [cited 2024 Sep 7]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/tuberculosis>
3. Sissons B. What are the different types of tuberculosis? [Internet]. 2023 [cited 2024 Sep 7]. Disponible en: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/types-of-tuberculosis>
4. Tobin EH, Tristram D. Tuberculosis. [Updated 2024 Aug 11]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441916/>
5. Horsburgh R. Epidemiology of tuberculosis. In: UpToDate, Hirsh M (Ed), UpToDate, Waltham, MA. (Accedido en agosto, 20, 2024).
6. Alvis N, Valenzuela M. Los QALYs y DALYs como indicadores sintéticos de salud. Rev. Méd. Chile [Internet]. 2010 Sep [citado 2024 Sep 08]; 138(Suppl 2): 83-7. doi: 10.4067/S0034-98872010001000005.
7. Dantés H. Carga de la enfermedad [Internet]. 2021 [Internet]. México, D.F.: Instituto Nacional de Salud Pública; 2021 [cited 2024 Sep 7]. Disponible en: https://insp.mx/assets/documents/webinars/2021/CISS_Carga_Enfermedad.pdf
8. Salamatbakhsh M, Mobaraki K, Sadeghimohammadi S, Ahmadzadeh J. The global burden of premature mortality due to the Middle East respiratory syndrome (MERS) using standard expected years of life lost, 2012 to 2019. BMC Public Health. 2019; 19(1): 1523. doi: 10.1186/s12889-019-7899-2.
9. Ortiz-Prado E, Simbaña K, Gómez L, Henríquez-Trujillo AR, Cornejo-Leon F, Vasconez E, et al. The disease burden of suicide in Ecuador, a 15 years' geodemographic cross-sectional study (2001-2015). BMC Psychiatry. 2017;17(1):342. doi: 10.1186/s12888-017-1502-0.
10. Chicaiza-Ayala W, Henríquez-Trujillo AR, Ortiz-Prado E, Douce RW, Coral-Almeida M. The burden of acute respiratory infections in Ecuador 2011-2015. PLoS One. 2018; 13(5): e0196650. doi: 10.1371/journal.pone.0196650.
11. Henríquez Trujillo R, Narváez-Moscoso F. Estimación de la carga de enfermedad por cáncer de cuello uterino en Ecuador. Rev Med Vozandes 2016; 27: 53-5. https://revistamedicavozandes.com/media/2016/RMV2016v27n1_11_2016_Carta2b_007.pdf
12. GBD 2019 Stroke Collaborators. Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. Lancet Neurol. 2021; 20(10): 795-820. doi: 10.1016/S1474-4422(21)00252-0.
13. Shah GH, Ewetola R, Etheredge G, Maluantes L, Waterfield K, Engetele E, et al. Risk factors for TB/HIV coinfection and consequences for patient outcomes: evidence from 241 clinics in the Democratic Republic of Congo. Int J Environ Res Public Health. 2021; 18(10): 5165. doi: 10.3390/ijerph18105165.
14. Peer V, Schwartz N, Green MS. Gender differences in tuberculosis incidence rates- A pooled analysis of data from seven high-income countries by age group and time period. Front Public Health. 2023; 10: 997025. doi: 10.3389/fpubh.2022.997025.
15. Humayun M, Chirenda J, Ye W, Mukeredzi I, Mujuru HA, Yang Z. Effect of gender on clinical presentation of tuberculosis (TB) and age-specific risk of TB, and TB-human immunodeficiency virus coinfection. Open Forum Infect Dis. 2022; 9(10): ofac512. doi: 10.1093/ofid/ofac512.
16. Jing C, Zheng H, Wang X, Wang Y, Zhao Y, Liu S, et al. Disease burden of tuberculosis and post-tuberculosis in Inner Mongolia, China, 2016-2018 - based on the disease burden of post-TB caused by COPD. BMC Infect Dis. 2023; 23(1): 406. doi: 10.1186/s12879-023-08375-w.
17. Lata-Casas L, Gutierrez-Lesmes O, Cala-Vitery F. Tuberculosis disability adjusted life years, Colombia 2010-2018. Trop Med Infect Dis. 2022; 7(9): 250. doi: 10.3390/tropicalmed7090250.
18. Vélez F, Tobar R. Boletín Anual de VIH/sida Ecuador-2020. Estrategia Nacional de VIH/sida-ITS [Internet]. Quito: Ministerio de Salud Pública. 2021 [cited 2025 Jan 2]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2021/06/Boletin-anual-VIH-Ecuador-2020.pdf>
19. Walk J, Cirovic B, Arts RJ, Jaeger M, Dijkstra H, Lemmers H, et al. BCG vaccination in humans inhibits systemic inflammation in a sex-dependent manner. J Clin Invest. 2020; 130(10): 5591-602. doi: 10.1172/JCI133935
20. Dabito D, Bishai WR. Sex and gender differences in tuberculosis pathogenesis and treatment outcomes. Curr Top Microbiol Immunol. 2023; 441: 139-83. doi: 10.1007/978-3-031-35139-6_6.
21. Falzon D, Zignol M, Bastard M, Floyd K, Kasaeva T. The impact of the COVID-19 pandemic on the global tuberculosis epidemic. Front Immunol. 2023; 14: 1234785. doi: 10.3389/fimmu.2023.1234785.
22. Jeong Y, Min J. Impact of COVID-19 pandemic on tuberculosis preventive services and their post-pandemic recovery strategies: a rapid review of literature. J Korean Med Sci. 2023; 38(5): e43. doi: 10.3346/jkms.2023.38.e43.
23. Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial Sobre la Tuberculosis 2021 [Internet]. Organización Mundial de la Salud; 2021 [cited 2025 Jan 23]. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/365779/9789240063549-spa.pdf>
24. Robles R, Torres L, Ganoza A, Málaga N, Valdez W. Mortalidad y años de vida potencialmente perdidos por tuberculosis en el Perú, 2013. Acta Méd Peru [Internet]. 2018 [cited 2024 Aug 25];35(2):87-93. Disponible en: <https://amp.cmp.org.pe/index.php/AMP/article/view/509>
25. Silva G, Pérez F, Marín D. Tuberculosis en niños y adolescentes en Ecuador: análisis de la notificación, las características de la enfermedad y el resultado del tratamiento. Rev Panam Salud Publica. 2019; 43: e104. doi: 10.26633/RPSP.2019.104.
26. Manual operativo de la OMS sobre la tuberculosis. Módulo 1: Prevención. Tratamiento preventivo de la tuberculosis. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2022. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. doi: 10.37774/9789275325100.