



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

MAESTRIA EN EPIDEMIOLOGÍA PARA LA SALUD PÚBLICA

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DIAGNÓSTICO Y SUPERVIVENCIA
EN PACIENTES CON TUBERCULOSIS EN EL DISTRITO 17D06, CHILIBULO
LLOA-SALUD, DURANTE EL PERÍODO 2019-2022.**

Nombres de autor

Beatriz Eugenia Arellano Colorado

Nombre del director de investigación

Daniela Nataly Cadena Mosquera, Mph

Quito, Febrero 2025

Artículo Científico

- **Título. Conciso e informativo.**

Factores de riesgo asociados al diagnóstico y supervivencia en pacientes con tuberculosis en el distrito 17d06, Chilibulo Lloa-Salud, durante el período 2019-2022

Nombres y filiaciones de autores y autoras.

Beatriz Eugenia Arellano Colorado – Médico General

- **Recuento de palabras.** 6582 palabras

Contribuciones de autoría. Beatriz Eugenia Arellano Colorado se encargó de la concepción y diseño del estudio, del análisis e interpretación de datos y de la redacción del manuscrito. La revisión del manuscrito y diseño metodológico estuvo a cargo de Magister Daniela Nataly Cadena Mosquera. Todos los autores contribuyeron de manera igualitaria en la realización del estudio.

- **Financiación.** “Sin financiación”.
- **Conflictos de intereses.** “Ninguno”.

Factores de riesgo asociados al diagnóstico y supervivencia en pacientes con tuberculosis en el distrito 17d06, Chilibulo Lloa-Salud, durante el período 2019-2022.

Dra. Beatriz Eugenia Arellano Colorado ^a, Dra. Daniela Nataly Cadena Mosquera ^b

a Doctora en medicina, estudiante maestría de Epidemiología para la Salud Pública Pontificia Universidad Católica del Ecuador- Quito

b Magister en Salud Pública- Facultad de Medicina- Maestría en Epidemiología para la Salud Pública, Pontificia Universidad Católica del Ecuador

RESUMEN

Introducción: La tuberculosis continúa siendo un problema de salud pública de gran relevancia a nivel mundial y regional. Se requieren mayores esfuerzos para prevenir, diagnosticar y tratar esta enfermedad. El estudio destaca la importancia de factores como la edad, el sexo, el estilo de vida, comorbilidades y las condiciones socioeconómicas en el desarrollo de la tuberculosis en Ecuador. A pesar de los avances en el diagnóstico, esta enfermedad persiste como un desafío significativo para la salud, demandando intervenciones continuas de vigilancia y manejo.

Objetivo: Analizar la asociación de factores de riesgo en el diagnóstico y la condición de egreso, en pacientes con tuberculosis en el Distrito 17D06 -Chilibulo a Lloa durante el período 2019 al 2022.

Metodología: El estudio es observacional, analítico de corte transversal, a través de una base anonimizada proporcionada por el Distrito 17 D06 Chilibulo a Lloa -Salud, denominada "Sinfo tb". La muestra para este estudio fue de 479 pacientes con tuberculosis, sin exclusión de edad, sexo, etnia o nacionalidad. La variable dependiente tuvo tres categorías: *curado*, *fallecido* y *pérdida de seguimiento*. Por tal razón, se realizó un modelo logístico multivariado para obtener los OR, usando un intervalo de confianza del 95%. La categoría de referencia del modelo fue *fallecido*.

Resultados: Para el periodo del 2019 al 2002, se observa que los factores de riesgo que redujeron la probabilidad de curarse de TB fueron: la edad (OR: 0.96; p menor de 0.001;

IC95% 0.93-0.98), el hipotiroidismo (OR: 0.126; $p=0.013$; IC95% 0.02-0.64), otras comorbilidades (OR: 0.34; $p=0.033$; IC95% 0.12-0.91), y no trabajar por un ingreso económico (OR: 0.34; $p=0.017$; IC95% 0.14-0.82). Por otro lado, el factor de riesgo que reduce la probabilidad de pérdidas de seguimiento fue la edad (OR: 0.96; $p=0.005$; IC95% 0.93-0.99). Estos datos se obtuvieron mediante la comparación de la variable condición de egreso *curado y perdida de seguimiento* con la categoría *fallecido*.

Conclusiones: Existieron asociaciones significativas con variables sociodemográficas clásicamente asociadas a la tuberculosis, como la edad y la ocupación, pero adicional la afectación tiroidea asociada a *Mycobacterium tuberculosis*, sugieren una frecuencia superior a lo esperado en el periodo evaluado en el Distrito 17D06.

Palabras clave: *Tuberculosis, Coinfección, Factores de riesgo, Chilibulo, Lloa*

ABSTRACT

Introduction: Tuberculosis continues to be a highly relevant public health problem at the global and regional levels. Greater efforts are needed to prevent, diagnose, and treat this disease. This study highlights the importance of factors such as age, sex, lifestyle, comorbidities, and socioeconomic conditions in the development of tuberculosis in Ecuador. Despite advances in diagnosis, this disease persists as a significant health challenge, requiring ongoing surveillance and management interventions.

Objective: To analyze the association of risk factors with diagnosis and discharge status in patients with tuberculosis in District 17D06 - Chilibulo a Lloa during the period 2019 to 2022.

Methodology: This is an observational, analytical, cross-sectional study conducted using an anonymized database provided by District 17D06 - Chilibulo a Lloa - Salud, called "Sinfo tb." The sample for this study consisted of 479 patients with tuberculosis, regardless of age, sex, ethnicity, or nationality. The dependent variable had three categories: cured, deceased, and lost to follow-up. Therefore, a multivariate logistic model was used to obtain the ORs, using a 95% confidence interval. The reference category for the model was deceased.

Results: For the period from 2019 to 2002, it is observed that the risk factors that reduced the probability of being cured of TB were: age (OR: 0.96; p less than 0.001; IC95% 0.93-

0.98), hypothyroidism (OR: 0.126; $p = 0.013$; IC95% 0.02-0.64), other comorbidities (OR: 0.34; $p = 0.033$; IC95% 0.12-0.91), and not working for an income (OR: 0.34; $p = 0.017$; IC95% 0.14-0.82). On the other hand, the risk factor that reduces the probability of loss to follow-up was age (OR: 0.96; $p = 0.005$; IC95% 0.93-0.99). These data were obtained by comparing the variables discharge cured and lost to follow-up with the category of deceased.

Conclusions: There were significant associations with sociodemographic variables traditionally associated with tuberculosis, such as age and occupation, but the additional thyroid involvement associated with *Mycobacterium tuberculosis* suggests a higher-than-expected frequency during the period evaluated in District 17D06.

Keywords: *Tuberculosis, Coinfection, Risk factors, Chilibulo, Lloa*

INTRODUCCIÓN

Eduard Nardell, define a la tuberculosis (TB) como una infección crónica progresiva por micobacterias, por lo general el *Mycobacterium tuberculosis*, cuyo principal reservorio es el ser humano; a menudo con un período latente asintomático después de la infección inicial. La tuberculosis se contagia casi, exclusivamente, a través de la inhalación de partículas transmitidas por el aire (aerosoles) que contienen dicha micobacteria. Aquellos aerosoles se dispersan principalmente a través de la tos, el canto y otras maniobras respiratorias realizadas con esfuerzo por individuos con tuberculosis pulmonar o laríngea activa y con esputo cargado de un número significativo de microorganismos (alrededor de 10.000 microorganismos/mL) (1).

De acuerdo con reportes de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2022, la tuberculosis se convirtió en la segunda enfermedad infecciosa que más muertes causó en todo el mundo después de la COVID-19. También fue la principal causa de muerte entre las personas con VIH y una de las principales causas de muertes relacionadas con la resistencia a los antimicrobianos. Adicionalmente, la OMS refiere que a nivel mundial se estimaron 10.6 millones de personas con tuberculosis, y 1.3 millones fallecieron por esta causa; de ellas, 167.000 tenían coinfección con el VIH. En tanto que, para América, en 2022 se estimaron 325.000 casos nuevos de tuberculosis y se notificaron 239.987 (74%), lo que

significó un 4% más, comparado con 2021. Las muertes estimadas para la región fueron 35.000, de las cuales 11.000 correspondieron a la co-infección por TB/VIH. Se diagnosticó 5.136 casos de TB-RR/MDR. De estos, el 90% inició tratamiento (2).

Para los autores Getial Liliam, Segovia Paola, Véliz Teresa en un estudio realizado en el año 2023 de nombre “La tuberculosis pulmonar y la calidad de vida en la población mundial”, concluyeron que en América Latina los países con mayor prevalencia de tuberculosis fueron: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile y Colombia. Para este último se encontró una incidencia de 244,22 por cada 100.000 en un estudio realizado a las personas privadas de la libertad (3).

Por otro lado, en el mismo artículo mencionado en el párrafo anterior, se detalla que en Ecuador los factores de riesgo más altos son: el sexo masculino, el IMC, los antecedentes de tabaquismo, y en el grupo de edades de 20 a 39 años (3). De acuerdo con la distribución geográfica de casos de tuberculosis sensibles notificados en Ecuador, el 51% se encuentra en la Zona 8 (Guayaquil, Durán y Samborondón), 17% en la Zona 5 (Guayas rural, Los Ríos, Bolívar y Galápagos) y 10% en la Zona 7 (El Oro, Loja y Zamora) (4).

No obstante, en Ecuador, se ha ido incrementando progresivamente el uso de pruebas moleculares para el diagnóstico rápido, de 10 equipos en el año 2012 a 63 equipos en el año 2022; donde estos métodos diagnósticos ofrecen mayor sensibilidad de las pruebas, e información necesaria sobre resistencia o sensibilidad a los principales fármacos, e indicar el mejor tratamiento (4).

Algunos estudios reportan hallazgos sobre factores de riesgo de contagio de tuberculosis similares a Ecuador, entre ellos citamos uno realizado en un sector rural de Sudáfrica con 7708, observaron factores de riesgo de contraer TB: mayores de 65 años, presentar VIH, Diabetes mellitus, inaccesibilidad a letrinas (5).

En otro estudio de metaanálisis realizado en 16 documentos, encontraron múltiples factores de riesgo de contagio de tuberculosis, por ejemplo, características demográficas

como el sexo, edad, escolaridad, ocupación, estar en prisión; contacto con infectados en hospitales, ausencia de vacuna, comorbilidades, malnutrición, coinfección por VIH, adherencia terapéutica, entre otros factores (6).

Otro ejemplar es el estudio realizado con pacientes ancianos con tuberculosis sin VIH. Se encontraron factores de riesgo de exposición, como: hacinamiento o vivir en una zona urbana, abuso de sustancias como tabaco, alcohol o drogas intravenosas, presencia de lesiones pulmonares fibróticas, ser parte del personal de salud, ser una persona privada de libertad o tener un medio socioeconómico deficitario (7).

Con referencia a estudios nacionales se observó que los factores de riesgo de contagio de tuberculosis son: bajo nivel socioeconómico, desnutrición, contaminación del aire en interiores, consumo de alcohol, exposición de lugares menos ventilados, condiciones de vida hacinadas, coinfección por VIH y abuso de drogas inyectables (8). Otros factores que influyen en el contagio son enfermedades crónicas como diabetes, consumo de cigarrillo y automedicación (9,10). La edad, sexo masculino y falta de educación están asociados con un mayor riesgo de contagio (10). Se identificó que el VIH es el factor de riesgo inmunosupresor más potente para desarrollar la enfermedad de tuberculosis activa. (8,9,10)

En este sentido el presente artículo tiene como objetivo el analizar la asociación de factores de riesgo en el diagnóstico y la condición de egreso, en pacientes con tuberculosis en el Distrito 17D06 -Chilibulo a Lloa durante el período 2019 al 2022.

METODOLOGÍA

El presente estudio es de tipo observacional, analítico de corte transversal. Se utilizó una base anonimizada proporcionada por el Distrito 17 D06 Chilibulo a Lloa -Salud, denominada "Sinfo tb" donde constan los datos de los pacientes de las 4 oficinas técnicas que conforman el Distrito en mención.

Las unidades de estudio fueron pacientes diagnosticados de Tuberculosis en el período de tiempo establecido, que no hayan tomado tratamiento antifímico previo, no esté en tratamiento profiláctico, y que se disponga de toda la información completa en la base de datos a utilizar.

Se registraron variables divididas en grupos, según factores de riesgo:

1. Edad, sexo y comorbilidades.
2. Etnia, nacionalidad, ubicación de distrito del domicilio.
3. Nivel de instrucción, ocupación, servicios básicos, índice hacinamiento, número de habitantes en el hogar, y número de habitaciones en el domicilio
4. Diagnóstico, tipo de tuberculosis y año de diagnóstico.

Para la construcción de la variable dependiente, se utilizó la guía de Práctica Clínica Del MSP edición 2018, en la cual las condiciones de egreso son las siguientes: (11)

-Curado: Afectado con TB pulmonar con bacteriología confirmada al inicio del tratamiento y que tiene baciloscopia o cultivo negativo en el último mes de tratamiento y al menos en una ocasión anterior.

- Fracaso al tratamiento: Afectado con TB cuya baciloscopia o cultivo de esputo es positivo en el quinto mes o al finalizar el tratamiento.

- Fallecido: Afectado con TB que muere por cualquier razón antes de comenzar o durante el curso del tratamiento.

-No evaluado: Afectado con TB a quien no se le ha asignado el resultado del tratamiento. Incluye los casos 'transferidos' a otra unidad de tratamiento y también los casos cuyo resultado del tratamiento se desconoce en la unidad que reporta.

-Pérdida de seguimiento: Afectado con TB que no inició tratamiento o lo interrumpió durante un mes o más.

- Tratamiento completo: Afectado con TB que completó el tratamiento sin evidencia de fracaso, pero sin constancia de que la baciloscopia (BK) o el cultivo de esputo del último

mes de tratamiento y al menos en una ocasión anterior fueron negativos, ya sea porque las pruebas no se hicieron o los resultados no están disponibles.

No obstante, por la gran variedad de opciones de respuesta, para este estudio se agrupó en tres. Donde la condición de egreso *curado* abarca: curados y tratamiento completo, donde 1 representa "Si" y 0 representa "No". La segunda condición de egreso es *fallecido*, donde 1 representa "Si" y 0 representa "No". Y, para la última opción de condición de egreso *pérdida de seguimiento* abarca: fracaso en el tratamiento, no evaluado, y pérdida de seguimiento. Se tomó en cuenta esta última condición de egreso por la importancia clínica, bacteriológica, que tiene a futuro, debido a que no se considera un tratamiento completo, y la bacteria podría crear resistencia, y el paciente continuar siendo bacilífero y esparcir activamente a más población, lo que imposibilitaría cortar la cadena epidemiológica y más bien esta generaría nuevas fuentes de infección. Al igual que las anteriores categorías 1 representa "Si" y 0 representa "No".

Análisis

Los datos obtenidos fueron ingresados en el paquete estadístico STATA 15. Para las variables cualitativas se calcularon frecuencias y porcentajes; para las variables cuantitativas se calcularon medidas de tendencia central. El análisis de datos para asociar con la variable dependiente (condición de egreso) se realizó mediante regresión logística multinomial, estimando los odds ratio.

El modelo Logit multinomial es una generalización del modelo Logit binario, para las variables a explicar con más de dos modalidades (condición de egreso: *curado*, *fallecido* y *pérdida de seguimiento*).

El principio de este modelo trata de comprender o predecir el efecto de una o más variables sobre una variable cualitativa con múltiples respuestas. Esta variable debe ser una variable categórica nominal. Todos los cálculos se realizan con relación a una modalidad de referencia (categoría base) que en este estudio es la condición de egreso *fallecidos*, esto

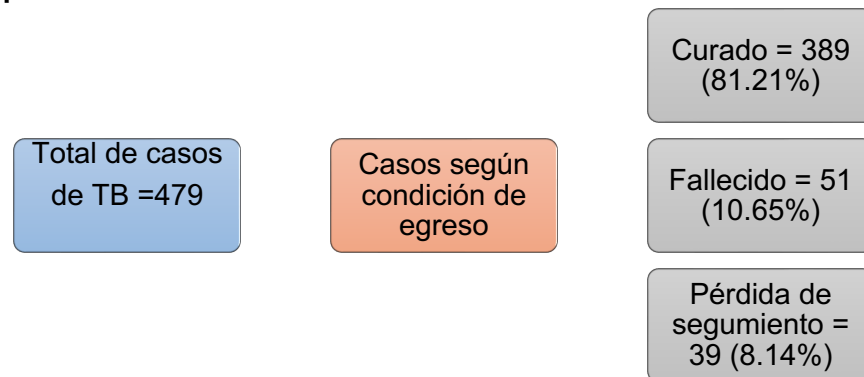
ayuda a comprender el impacto de la elección de una modalidad según las variables explicativas con relación a una modalidad fija, es decir identificar y/o examinar cuales variables jugaban con la probabilidad de curarse de tuberculosis (12).

Se consideró estadísticamente significativo, a los valores de $p < 0.05$.

RESULTADOS

En la Figura 1 se expone el resumen de los casos de TB del Distrito 17 D06 Chilibulo a Lloa -Salud, durante el período 2019-2022. Se observa que el total de la muestra del estudio estuvo compuesta por 479 participantes. La condición de egreso *curado* fue del 81,21%. La condición *fallecido* representó el 10,65% de la muestra, y se reportó un 8,14% en la condición de egreso *pérdida de seguimiento*.

Figura 1. Resumen de los casos de TB del Distrito 17 D06 Chilibulo a Lloa -Salud, durante el período 2019-2022.



Fuente: Base de datos
Elaborado por: Autora

La caracterización de la muestra se expone en la Tabla 1. Durante el período que comprende del 2019 al 2022, de acuerdo a la condición de egreso, se observa lo siguiente: para la condición *curado*, mayoritariamente fueron mujeres (62.72%), a diferencia de las otras dos condiciones de egreso *fallecido* y *pérdida de seguimiento*, donde se observa mayor cantidad de hombres (62.75% y 76.92%), respectivamente. Para las personas

intersexo, se observan 2 casos (0.51%) con condición *curado* y 1 caso (1.96%) en la condición *fallecido*.

En referencia a los pacientes sin comorbilidades los porcentajes obtenidos de acuerdo a las condiciones de egreso fueron: *curado* (68.64%), *fallecido* (47.06%) y *pérdidas de seguimiento* (66.67%). Además, se observa que los pacientes con otras comorbilidades, representan el 9.51% en condición curado, 17.65% en condición fallecido y 7.69% en condición perdida de seguimiento.

En lo que refiere a la etnia, de acuerdo con la condición de egreso, se observa que en su mayoría son mestizos para las tres condiciones *curado*, *fallecido* y *pérdida de seguimiento* (89.72%, 92,16%, y el 84.62%), respectivamente. En tanto que, las minorías étnicas (indígena, afroecuatoriano y blanco) representan el 4.88%, 7.84% y 10.26%, en el mismo orden de condición de egreso detallado. La categoría “no aplica/otras nacionalidades” representó el 5.40% en *curados*, y el 5.13% en *pérdida de seguimiento*.

Con respecto a la variable nacionalidad, el 89,72% de los pacientes *curados*, el 100% de los pacientes que *fallecieron*, y el 94,87% considerados como *pérdidas de seguimientos* fueron ecuatorianos. Mientras que las otras nacionales registradas como venezolanos, colombianos y dominicanos representan el 4,37%, 0,77%, 0,26% en condición egreso *curado* respectivamente, y porcentajes 2,56% para cada uno de las *pérdidas de seguimiento* en las nacionalidades venezolanas y colombianas.

Por otra parte, los casos se distribuyen de manera desigual entre las cuatro oficinas técnicas, siendo la Oficina Técnica 7 la que registra el mayor número de casos: *curado* 151 (38.82%), *fallecido* 17 (43.59%) y *pérdida de seguimiento* 17 (43.59%). Seguido por la Oficina Técnica 6 con 34.45%, 37.25%, y 23.03% en condiciones de egreso *curado*, *fallecido* y *perdida de seguimiento*, respectivamente. Para los Valles, el 4.37% (OT8) y 13.88% (OT9) en *curados*, 9.80% (OT8) y 11.76% (OT9) en *fallecido*, y 17.95% (OT8) y 15.38% (OT9) en *pérdida de seguimiento*.

Para el nivel de instrucción, se observa que los que tienen instrucción primaria representan la mayoría de casos en las 3 condiciones de *egreso*; *curado*, *fallecido* y *pérdida de seguimiento* con el 43.96%, 54.90% y 61.54% respectivamente. Seguido por el nivel de escolaridad secundaria con 32.13% en *curado*, 23.53% en *fallecido*, y el 30.77% en *pérdida de seguimiento*.

El porcentaje de presencia de casos de acuerdo a la “ocupación” difiere según condición de *egreso*, es así que en la categoría *curado*, la mayoría tienen un trabajo independiente (30.85%), seguidos del trabajo no remunerado (17.48%) y trabaja en relación de dependencia (16.71%). En la condición de *egreso fallecido* la mayoría no trabaja (41.18%), seguido de trabajo independiente (25.49%) y trabajo no remunerado (11.76%). Para la condición de *egreso de pérdida de seguimiento* mayoritariamente son los que no trabajan (41.03%) seguido por trabajo independiente (33.33%) y trabajo con relación de dependencia (12.82%).

El 99.74% de los pacientes cuya condición de *egreso* es *curado*, cuentan con servicios básicos como alcantarillado y agua potable. Sin embargo, en condición de *egreso fallecido* el 1.96% no dispone de ningún servicio básico, en la condición de *egreso pérdida de seguimiento* el 100% disponen de todos los servicios.

En cuanto al diagnóstico, el 71.98% corresponden a Tb pulmonar con condición de *curado*, seguidos de otros tipos de Tb 14.40% que no se describen en la información obtenida. Igualmente en las otras dos condiciones de *egreso*, donde primero destaca los pulmonares 72.55% (*fallecido*) y 71.79% (*pérdida de seguimiento*), y otros tipos de Tb con los porcentajes de 9.80% en *fallecido* y 17.95% en *pérdida de seguimiento*.

El tipo de tuberculosis son en su mayoría de origen pulmonar; 71.21% en *curado*, 70.59% en *fallecido* y 69.23% en *pérdida de seguimiento*, la diferencia en cada una representa los extrapulmonares es decir 28.79% en *curado*, 29.41% en *fallecido* y 30.77% en *pérdida de seguimiento*.

Con referencia a la edad, en promedio aquellos de 40 años, presentan mayor *pérdida de seguimiento*, mientras que en la condición de *curado* la media es de 43 años. Sin embargo, entre más avanza la edad (57 años en promedio) pertenecen a la categoría *fallecido*.

Para el índice de hacinamiento, en condición de egreso *curado* el promedio es de 0.03, lo que sugiere que hay 0.03 personas por habitación disponible, es extremadamente bajo y, de hecho, no tiene sentido en el contexto del hacinamiento, y en condición de egreso *perdida de seguimiento* la media es de 0.05, de igual manera se traduce a una persona ya que no se podría fraccionar una persona por habitación, interpretándose que no existe hacinamiento.

Po último, aquellos con la condición de egreso *curado* presentan mayor ingreso per cápita, en relación con los de condición de egreso *fallecido*, quienes disponen de menos ingreso per cápita, la diferencia entre los dos es de 48 dólares (USD) por persona. Mientras que entre *fallecido* y *pérdida de seguimiento* son 10 dólares (USD) por persona la diferencia.

Tabla 1. Características de los pacientes con TB del Distrito 17 D06 Chilibulo a Lloa - Salud, según la condición de egreso durante el período 2019 - 2022.

	CURADO n (%)	FALLECIDO n (%)	PERD.SEGUI n (%)
Sexo			
Mujer	244 (62.72)	18 (35.29)	9 (23.08)
Hombre	143 (36.76)	32 (62.75)	30 (76.92)
Intersexo	2 (0.51)	1 (1.96)	-
Comorbilidades			
VIH	28 (7.20)	4 (7.84)	3 (7.69)
Diabetes	11 (2.83)	-	2 (5.13)
Hipertensión	19 (4.88)	4 (7.84)	2 (5.13)
Insuficiencia renal	11 (2.83)	4 (7.84)	-
Cáncer	10 (2.57)	3 (5.88)	1 (2.56)
Insuficiencia respiratoria	1 (0.26)	-	-
Hipotiroidismo	5 (1.29)	3 (5.88)	2 (5.13)
Otro	37 (9.51)	9 (17.65)	3 (7.69)
Ninguna	267 (68.64)	24 (47.06)	26 (66.67)
Etnia			

Mestizo	349 (89.72)	47 (92.16)	33 (84.62)
Minoría étnica	19 (4.88)	4 (7.84)	4 (10.26)
No aplica/otra nacionalidad	21 (5.40)	-	2 (5.13)
Nacionalidad			
Ecuatoriano	368 (94.60)	51 (100)	37 (94.87)
Colombiano	3 (0.77)	-	1 (2.56)
Venezolano	17 (4.37)	-	1 (2.56)
Dominicano	1 (0.26)	-	-
Ubicación			
Oficina Técnica 6 - Quito (Chilibulo- Ferroviaria)	134 (34.45)	19 (37.25)	9 (23.08)
Oficina Técnica 7 - Quito (Chillogallo- La Ecuatoriana)	151 (38.82)	21 (41.18)	17 (43.59)
Oficina Técnica 8 - Quito (Conocoto - La Merced)	50 (12.85)	5 (9.80)	7 (17.95)
Oficina Técnica 9 - Quito (Tumbaco - Tababela)	54 (13.88)	6 (11.76)	6 (15.38)
Nivel Instrucción			
Sin estudios	23 (5.91)	4 (7.84)	1 (2.56)
Prescolar	11 (2.83)	4 (7.84)	-
Primaria	171 (43.96)	28 (54.90)	24 (61.54)
Secundaria	125 (32.13)	12 (23.53)	12 (30.77)
3 nivel estudios	54 (13.88)	2 (3.92)	2 (5.13)
4 nivel de estudios	5 (1.29)	1 (1.96)	-
Ocupación			
No trabaja	62 (15.94)	21 (41.18)	16 (41.03)
Trabaja relación dependencia	65 (16.71)	2 (3.92)	5 (12.82)
Trabajo independiente	120 (30.85)	13 (25.49)	13 (33.33)
Estudiante	36 (9.25)	-	2 (5.13)
Trabajo no remunerado	68 (17.48)	9 (17.65)	3 (7.69)
Jubilado	38 (9.77)	6 (11.76)	-
Servicios básicos			
Alcantarillado y agua potable	388 (99.74)	50 (98.04)	39 (100)
Solo agua potable	1 (0.26)	-	-
Ninguna	-	1 (1.96)	-
Diagnóstico			
Tb pulmonar	280 (71.98)	37 (72.55)	28 (71.79)
Tb óseo	15 (3.86)	3 (5.88)	2 (5.13)
Tb SNC	14 (3.60)	4 (7.84)	2 (5.13)
Tb SGI	7 (1.80)	1 (1.96)	-
Tb SGU	11 (2.83)	1 (1.96)	-
Tb órganos de los sentidos	6 (1.54)	-	-

Otro Tb	56 (14.40)	5 (9.80)	7 (17.95)
Tipo de Tuberculosis			
Pulmonar	277 (71.21)	36 (70.59)	27 (69.23)
Extrapulmonar	112 (28.79)	15 (29.41)	12 (30.77)
	Media (sd)	Media (sd)	Media (sd)
Edad	43.44 (18.63)	57.66(18.45)	40.74 (17.65)
Índice hacinamiento	0.03 (0.20)	-	0.05 (0.05)
Ingreso per cápita	146.44(146.35)	98.48(64.75)	108.41(87.14)

Fuente: Base de datos
Elaborado por: Autora

La Tabla 2 evidencia la prevalencia de tuberculosis durante los años de estudio. Para el 2019, se obtuvo un total de 145 casos de los cuales la prevalencia de *curado* es el 82% (IC95% 74 - 87.5), *fallecido* el 12.4% (IC95% 7.9 – 18.9), y *pérdida de seguimiento* el 5.5% (IC95% 2.7 – 10.7). Para el año 2020, los casos descendieron a 91 casos, la prevalencia en *curado* es del 86.8% (IC95% 77.9 – 92.4), en la condición de *fallecido* el 7.6% (IC95% 3.6 – 15.4), y en *pérdida de seguimiento* el 5.4% (IC95% 2.2 – 12.7). Para el 2021, aumentaron los casos, a 121, donde la prevalencia de *curado* es 80.1% (IC95% 71.9 - 86.4), *fallecido* 8.2% (IC95% 4.4 – 14.7), y *pérdida de seguimiento* 11.5% (IC95% 6.9 – 18.7). Finalmente, para el año 2022, el número de casos se mantienen casi similar que el año anterior (2021), con un total de 122 casos donde la prevalencia de la condición de egreso *curado* es 77% (IC95% 68.6 – 83.7), *fallecido* 13.1% (IC95% 8.1 – 20.4), y *pérdida de seguimiento* 9.8% (IC95% 5.6 – 16.6).

Tabla 2. Prevalencia de TB en el Distrito 17 D06 Chilibulo a Lloa, según la condición de egreso durante el período 2019-2022.

	Condición de Egreso	N = 145		
		PREVALENCIA	IC95%	
2019	Curado	82%	74.80%	87.50%
	Fallecido	12.40%	7.90%	18.90%
	Pérdida de seguimiento	5.50%	2.70%	10.70%
		N = 91		
2020		PREVALENCIA	IC95%	

	Curado	86.80%	77.90%	92.40%
	Fallecido	7.60%	3.60%	15.40%
	Pérdida de seguimiento	5.40%	2.20%	12.70%
N = 121				
		PREVALENCIA	IC95%	
2021	Curado	80.10%	71.90%	86.40%
	Fallecido	8.20%	4.40%	14.70%
	Pérdida de seguimiento	11.50%	6.90%	18.70%
N = 122				
		PREVALENCIA	IC95%	
2022	Curado	77.00%	68.60%	83.70%
	Fallecido	13.10%	8.10%	20.40%
	Pérdida de seguimiento	9.80%	5.60%	16.60%

Fuente: Base de datos
Elaborado por: Autor

En la Tabla 3 se muestra la estimación la condición de egreso de los pacientes según los factores de riesgo. En ese sentido, para la categoría curado, se observa que, por cada año adicional de edad, la probabilidad de curarse se reduce (OR: 0.96; p =menor de 0,001; IC95% 0.93- 0.98). Las personas con hipotiroidismo tienen una probabilidad menor de curarse (OR: 0.12; p =0.013; IC95% 0.02-0.64). Igualmente, las personas que presentan otras comorbilidades tienen menor probabilidad de curarse (OR: 0.34; p =0.033; IC95% 0.12-0.91) en relación a los que no tienen ninguna comorbilidad. Por otro lado, las personas que no trabajan por un ingreso económico tienen menos probabilidad de curarse en comparación con aquellos que sí trabajan por un ingreso económico (OR: 0.34; p =0.017; IC95% 0.14-0.82).

En cuanto a la condición de egreso pérdida de seguimiento. Se observa que cada año adicional de edad, reduce la probabilidad de perdida de seguimiento (OR: 0.96; p =0.005; IC95% 0.93- 0.99).

Tabla 3. Estimación de factores de riesgo según la condición de egreso.

FACTOR DE RIESGO	CURADO				PÉRDIDA DE SEGUIMIENTO			
	OR	P> Z	95% CONF INTERV		OR	P> Z	95% CONF INTERV	
Edad	0.96	0.000**	0.93	0.98	0.96	0.005*	0.93	0.99
Sexo								
Mujer	1.78	0.24	0.68	4.49	2.53	0.158	0.7	9.14
Intersexo	0.16	0.266	0.06	4.08	1.50	0.999	-	-
Hombre		Referencia				Referencia		
Comorbilidad								
VIH	0.70	0.625	0.17	2.92	0.35	0.28	0.05	2.35
Diabetes	4.60	0.994	-	-	0.90	0.993	0	-
Hipertensión	1.25	0.751	0.31	4.99	1.21	0.857	0.15	9.92
Insuficiencia renal	0.29	0.123	0.06	1.40	4.00	0.993	0	-
Cáncer	0.62	0.568	0.12	3.14	1.17	0.911	0.77	17.65
Insuficiencia Respiratoria	1.21	0.998	-	.	1.26	0.999	0	-
Hipotiroidismo	0.12	0.013*	0.02	0.64	1.04	0.972	0.11	9.27
Otro	0.34	0.033*	0.12	0.91	0.25	0.093	0.05	1.26
Ninguna		Referencia				Referencia		
Etnia								
Afroecuatoriano	0.24	0.291	0.01	3.33	2.82	0.451	0.19	41.87
Indígena	2.85	0.226	0.52	15.65	2.46	0.425	0.27	22.49
No aplica	5.725	0.998	-	-	7.77	1	-	-
Otro	5885	0.998	-	-	2.64	1	-	-
Mestizo		Referencia				Referencia		
Nacionalidad								
Colombiano	1.00	1	-	-	291	0.999	-	-
Venezolano	0.50	1	-	-	354	0.999	-	-
Otro	1	-	-	-	1	-	-	-
Ecuatoriano		Referencia				Referencia		
Ubicación								
OT7	0.67	0.357	0.28	1.57	1.62	0.451	0.46	5.75
OT8	1.27	0.708	0.35	4.51	3.63	0.128	0.69	19.13
OT9	0.52	0.274	0.17	1.66	1.07	0.930	0.21	5.38
OT6		Referencia				Referencia		

Ocupación								
No trabaja	0.34	0.017*	0.14	0.82	0.78	0.686	0.24	2.55
Independiente	2.11	0.387	0.39	11.48	1.96	0.512	0.26	14.81
Estudiante	1321	0.989	-	-	675	0.990	-	-
Ama de casa	1.33	0.657	0.37	4.75	0.53	0.525	0.74	3.76
Jubilado	2.28	0.213	0.62	8.38	4.17e	0.990	-	-
Relación de dependencia		Referencia				Referencia		
Servicios básicos								
Solo agua	1.40	0.998	-	-	2.86	1	-	-
Ninguno	3.67	1	-	-	4.13	1	-	-
Agua potable y alcantarillado		Referencia				Referencia		
Diagnostico								
Tb oseo	11.97	0.107	0.58	244.84	1.32	0.888	0.02	68.99
Tb snc	3.10	0.434	0.18	53.27	0.49	0.711	0.01	21.01
Tb gi	2.40	0.620	0.74	77.43	6.23	0.995	-	.
Tb gu	16.47	0.114	0.5	533.93	4.54	0.994	-	.
Tb órganos sentidos	7298	0.995	-	-	0.15	1	-	.
Tb otro	11.31	0.080	0.75	170.14	1.25	0.899	0.03	41.84
Tb pulmonar		Referencia				Referencia		
Tipo tb								
Extrapulmonar	0.17	0.171	0.01	2.15	2.09	0.663	0.07	58.85
Pulmonar		Referencia				Referencia		
Índice hacinamiento	4.08	0.991	0	-	7.00	0.990	-	-
Ingreso per cápita	1.00	0.199	0.99	1.00	1.00	0.930	0.99	1.01

*p value < 0.000

**p value < 0.005

Fuente: Base de datos ¹

Elaborado por: Autora

DISCUSIÓN

¹ Nota:

- Categoría base de referencia Fallecido
- En algunas categorías de respuesta se observa que no tienen el valor de IC y el valor p es de 1. Esto se debe al tamaño de la muestra en dichas categorías. Es menor al 20% por ende, al ejecutar el modelo en el programa STATA estas categorías no hacen "match" y se omite.

En el presente estudio se reportaron prevalencias en éxitos de tratamientos, es decir en condición de egreso curados, para el año 2019 del 82% (IC95% 74.80 – 87.50), para el año 2020 el 86.80% (IC95% 77.90 – 92.40), para el año 2021 el 80.10% (IC95% 71.90 – 86.40), y finalmente para el año 2022 alcanzó el 77% (IC95% 68.60 – 83.70), comparando este hallazgo con el Boletín de la Estrategia Nacional de Tuberculosis, se observa que para el año 2019 el país estaba en el 76.4 %, para los casos notificados durante el año 2020, el porcentaje de éxito disminuyó 6 puntos, es decir que logró el 70.2%, y para el 2021 la cohorte se cerró con 69.2%, todos estos datos son en referencia a éxito de tratamiento, es decir con la condición de egreso curado.

Por otro lado, se pudo observar la probabilidad de curarse disminuye mientras la edad de los pacientes es mayor, respecto a ello, Haidee Marrero y Sahily Quintero (2018), señalaron que la inmunosenescencia, propia de la edad avanzada, aumenta la susceptibilidad a infecciones como la tuberculosis, al reducir la eficacia de las defensas del organismo, es así que se considera un factor de riesgo frecuente. Además, el enfoque de la edad es relevante para este estudio, debido a que también se identificó como un factor importante en la pérdida de seguimiento. Este hallazgo indica que los pacientes más jóvenes enfrentan mayores desafíos para adherirse al tratamiento, posiblemente debido a factores sociales o económicos que requieren intervenciones específicas, al respecto, Higueta-Gutiérrez et al. (2018) enfatizaron la importancia de la adherencia al tratamiento en personas jóvenes, a fin de evitar la diseminación de la tuberculosis.

Ahora bien, el hipotiroidismo resultó un hallazgo interesante, puesto que se evidenció como un factor de riesgo estadísticamente significativo, sugiriendo que reduce la probabilidad de curarse, esto merece ser explorado con mayor detalle en futuras investigaciones, no obstante, se puede comparar con un análisis de riesgos proporcionales de Cox multivariado, realizado por Li-Ting Cheng et al. (2022), en el cual se reveló que la cohorte de hipotiroidismo tiene un riesgo significativamente mayor de desarrollar tuberculosis que la cohorte sin hipotiroidismo. Este estudio utilizó datos de 2000-2017 de una base de datos de Investigación Nacional de Salud de Taiwan, en el cual se incluyó 3976 personas con hipotiroidismo y 35 120 personas con tuberculosis, y señala que el riesgo de desarrollar TB en pacientes con hipotiroidismo fue 2,91 veces

mayor que en aquellos sin hipotiroidismo (IC95% 1,50 - 3,65). El subgrupo que recibió terapia de reemplazo de tiroxina (TRT) presentó un riesgo 2,40 veces mayor (IC95% 1,26 - 3,01), mientras que el subgrupo que no recibió TRT presentó un riesgo 3,62 veces mayor de desarrollar TB que aquellos sin hipotiroidismo (IC95 % 2,19 - 4,84). Por otro lado, el riesgo de desarrollar hipotiroidismo en pacientes con TB fue 2,01 veces mayor que en aquellos sin TB (IC95 % 1,41 - 2,38).

Adicionalmente, los pacientes desempleados tuvieron una probabilidad significativamente menor de curarse, lo que podría sugerir la necesidad de apoyo socioeconómico para mejorar los desenlaces clínicos, datos que concuerdan con el estudio de Ruiz Tornero y Sánchez Recio (2022), en donde corroboran que no tener empleo se asocia con una adherencia deficiente y menores posibilidades socioeconómicas para poder superar la enfermedad.

Cabe mencionar que uno de los principales desafíos de esta revisión fue la falta de uniformidad en los datos utilizados, ya que algunos estudios se basaron en la prevalencia y otros en la incidencia de la tuberculosis. Además, la diversidad geográfica y el tamaño de la muestra dificultó la identificación de patrones comunes. A pesar de estas limitaciones, este trabajo representa un esfuerzo por integrar la evidencia disponible en Ecuador y comprender mejor la relación entre el nivel socioeconómico y la tuberculosis.

CONCLUSIONES

- La tuberculosis sigue representando un grave problema de salud pública, especialmente en países de bajos y medianos ingresos. Afectando principalmente a adultos en sus años más productivos, lo que tiene un impacto significativo en la economía y en la sociedad.
- La tuberculosis se presenta frecuentemente asociada a otras enfermedades, como el VIH, la diabetes y el hipotiroidismo. El hipotiroidismo, en particular, parece tener una relación más estrecha con la tuberculosis de lo que se pensaba anteriormente.

- La tuberculosis requiere de un enfoque integral que aborde no solo los aspectos clínicos, sino también los factores sociales y económicos que contribuyen a su propagación.
- Se requieren más estudios para comprender mejor la relación entre la tuberculosis y el hipotiroidismo, así como para identificar otros factores de riesgo y desarrollar estrategias más efectivas para el control de la enfermedad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Nardell, Edward A. (2022) Tuberculosis. Manual MSD, disponible en el link: https://www.msdmanuals.com/es-ec/professional/enfermedades-infecciosas/micobacterias/tuberculosis#Etiolog%C3%ADa_v1010685_es
2. OPS (Organización Panamericana de la Salud (2022), Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/tuberculosis>
3. Getial. Armijos Liliam, Segovia.Izurieta Paola, Véliz.Castro Teresa (2023) La Tuberculosis Pulmonar y la Calidad de Vida en la Población Mundial, Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria Pentaciencias. Volumen 5 Num 1.Disponible en: <https://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/475/619>
4. Boletín estratégico, Estrategia nacional de tuberculosis. Ecuador, Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2023/10/Reporte-de-TB-2019-2022-vd-signed-signed-signed-signed-signed.pdf>
5. Sinha P, Moll AP, Brooks RP, Deng YH, Shenoi SV.(2018) Synergism between diabetes and human immunodeficiency virus in increasing the risk of tuberculosis. Int J Tuberc Lung Dis. 2018 Jul 1;22(7):793-799. doi: 10.5588/ijtld.17.0936. PMID: 29914606; PMCID: PMC6050202. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6050202/>
6. Higueta-Gutiérrez Luis Felipe, Arango-Franco Carlos Andrés, Cardona-Arias Jaiberth Antonio. (2018) Factores de riesgo para la infección por tuberculosis resistente: Metanálisis de estudios de casos y controles. Rev. Esp. Salud Pública, 92: e201809067. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272018000100505&lng=es. Epub 07-Sep-2018.
7. Pérez, Monserrat, Rodríguez Quindt, Agustina, Rodríguez Suchi, Mariana, Santacruz, Ana, Turnes, María Belén, Vileneau, Milena, Amaral, Mauricio, & Goñi, Mabel. (2020). Factores de riesgo en población no VIH con tuberculosis en Uruguay.. *Revista Uruguaya de Medicina Interna* , 5(1), 6-18. Epub 01 de marzo de 2020. Disponible en: <https://doi.org/10.26445/05.01.1>
8. Vines Sornoza, T. P., Acosta Castro, F. E., Zambrano Cerón, D. G., & Pinargote Tello, L. M. (2021). Riesgos y consecuencias de los pacientes diagnosticados con tuberculosis pulmonar. *RECIMUNDO*, 5(3), 257-267. Disponible en: [https://doi.org/10.26820/recimundo/5.\(2\).julio.2021.257-267](https://doi.org/10.26820/recimundo/5.(2).julio.2021.257-267) ,

9. Narváez M, Morillo J, Pantoja C (2022) Procedimientos metodológicos para el diagnóstico de los factores de riesgo que influyen en la prevalencia de Tuberculosis en adultos de 36 a 64 años, en el Centro de Salud de Cayambe, Ecuador.
10. Velazque, Coyachamin Bethy Margoth , Moyano Calero. William (2024) Factores de riesgo de contagio de tuberculosis en personas adultas. Revista científica de Salud y Desarrollo Humano. Ecuador, Disponible en el link: <https://revistavitalia.org/index.php/vitalia/article/view/74/131>
11. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2018) Prevención, diagnóstico, tratamiento y control de la tuberculosis. Guía de Práctica Clínica. Segunda Edición. Quito. Dirección Nacional de Normatización; Ecuador Disponible en: <http://salud.gob.ec>
12. Varios autores, Tutorial del Modelo Multinomial Logit en Excel, Guías y Tutoriales, disponible en el link: <https://help.xlstat.com/es/6433-tutorial-del-modelo-multinomial-logit-en-excel#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20un%20modelo%20logit,descriptivas%20cuantitativas%20y%20%20o%20cualitativas>.
13. Falcón Córdova.Diana Carolina, Carrasquel Herrera.Jailyn Coromoto, Viteri Tigse.Karina Fernanda, Velasco Molina.Henry Paúl, Sánchez Jaya. Lucio David, (2021) Tuberculosis en el mundo y en el Ecuador, en la actualidad (2021), Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades LATAM. Ecuador Disponible en el link <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/1476/1831>
14. Silva G, Perez F y Marín D. (2019) Tuberculosis en niños y adolescentes en Ecuador: análisis de la notificación, las características de la enfermedad y los resultados del tratamiento. Rev Panam Salud Pública.Disponible en el link . <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.104>
15. Guaygua Mayra, Landivar Bonnie, Orellano Christel (2024) Incidencia y prevalencia de pacientes con tuberculosis pulmonar en un centro de Salud tipo C . Polo de Conocimiento Volumen 9 N. 4 Ecuador . Disponible en el link <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/6975/pdf>
16. Boletín estratégico. Estrategia nacional de tuberculosis periodo 2019-2022, disponible en el link: www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2023/10/Reporte-de-TB-2019-2022-vd-signed-signed-signed-signed-signed.pdf.
17. Organización mundial de la Salud. (2024) Tuberculosis, disponible en el link <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>
18. Somashekar Munivenkatappa, Singarajipura Anil, Balaji Naik, Tyson Volkmann, Karuna D. Sagili, Jayachamarajapura S. Akshatha, Shashidhar Buggi, Manchenahalli A Sharada, Sudhendra Kulkarni, Vineet K. Chadha, Patrick K. Moonan . (2016) Hipotiroidismo inducido por fármacos durante el tratamiento antituberculoso de la tuberculosis multirresistente: notas de campo . Journal of Tuberculosis Research , Vol.4 No.3, disponible en el link https://www-scirp-org.translate.google.com/journal/paperinformation?paperid=69978&_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=sge#:~:text=Overall%2C%20among%20MDR%20DTB%20patients,after%203%20months%20of%20treatment.
19. Peteiro-González,Diego, Cabezas-Agrícola,José Manuel, Cameselle-Teijeiro,José, Mínguez,Isabel, Casanueva,Felipe F. (2010) Tuberculosis tiroidea primaria. Santiago de Campostella. Volumen 57. Disponible en el link:UR -

- <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-tuberculosis-tiroidea-primaria-S1575092210000033>.
20. Lucero Diana, Muñoz Alba (2016) La tuberculosis como problemática presente en el ámbito laboral . Fundacion Universitaria Del area Andina Colombia . Disponible en el link <https://www.redalyc.org/journal/2390/239047318008/html/>
 21. Pereira -Olmos Hugo, Morales-Tonato Gladys, Arguello Efraien, Cruz-Mariño Alexandro, Quishpe-Narvaez Erika, Ruffino-Netto Antonio(2020) La tuberculosis en un Distrito de Salud de Ecuador: situacion epidemiológica y control de la enfermedad . Años 2017 y 2018. Rev. Fac.Cien.Med -Ecuador. Disponible en el link:
https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CIENCIAS_MEDICAS/article/view/2805
 22. Sri R. Rahayu, Mustika S. Susilastuti, Muhamad Z. Saefurrohim, et al. Lost to Follow-Up among Tuberculosis Patients during the PublicPrivate Mix Era in Rural Area of Indonesia. Ethiop J Health Sci. 2023;33(1):115. doi:http://dx.doi.org/10.4314/ejhs.v33i1.15, Disponible en el link:
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9987293/pdf/EJHS3301-0115.pdf>
 23. Marrero Rodríguez Haidee y Quintero Salcedo Dra. Sahily (2018) Factores de riesgo de la tuberculosis pulmonar en pacientes timorenses, Cuba. Disponible en el link [http://scielo.sld.cu/pdf/san/v22n1/san08221.pdf*](http://scielo.sld.cu/pdf/san/v22n1/san08221.pdf)
 24. Ollé Goig. Jaime E., Canela-Soler. Jaume, Molina Pinargote. Israel, Casas García. Xavier (2021) Tuberculosis y género: cuando la diferencia comporta desigualdad. Barcelon a. Disponible en el link http://www.enfermedadesemergentes.com/articulos/a791/2_original_breve_OLLE_web.pdf
 25. Center for Disease Control and Prevention. Tuberculosis. Atlanta: CDC; 2017 [citado 22 Jul 2017]
 26. Li-Ting Cheng , Chi-Hsiang Chung , Chung-Kan Peng , Chin-Chung Shu , Shu-Yu Wu , Sheng-Huei Wang , Gwo-Jang Wu, Chang-Huei Tsao, Chien-An Sun, Wu-Chien Chien † and Shih-En Tang (2022) Bidirectional Relationship Between Tuberculosis and Hypothyroidism: An 18-Year Nationwide Population-Based Longitudinal Cohort Study. Taiwan. Disponible en el link : <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9320323/pdf/fmed-09-900858.pdf>
 27. Ruiz-Tornero AM, Sánchez-Recio R. (2022) Tuberculosis y factores socioeconómicos en la población española: una revisión sistemática. Rev Esp Salud Pública. Disponible en el link Dialnet-TuberculosisYFactoresSocioeconomicosEnLaPoblacionE-8725720-1.pdf

Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

Facultad de Medicina

Maestría en Epidemiología para la Salud Pública

