



Perfil epidemiológico de la tuberculosis pulmonar y extrapulmonar en un área de salud comunitaria

Epidemiological profile of pulmonary and extrapulmonary tuberculosis in a community health area

Perfil epidemiológico da tuberculose pulmonar e extrapulmonar em uma área de saúde comunitária

Mayra Alejandra Tello-Mendoza ^I
mtello2@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-4080-0956>

Lisbeth Anabel Jiménez-Delgado ^{II}
lajimenezd_est@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-8947-316X>

Sandra Verónica Falconi-Pelaez ^{III}
fsandra@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-1536-4099>

Correspondencia: mtello2@utmachala.edu.ec

Ciencias de la Salud
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 13 de noviembre de 2022 * **Aceptado:** 28 de diciembre de 2022 * **Publicado:** 12 de enero de 2023

- I. Estudiante, Carrera de Enfermería, Facultad de Ciencias Químicas y de la Salud, Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador.
- II. Estudiante, Carrera de Enfermería, Facultad de Ciencias Químicas y de la Salud, Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador.
- III. Magíster en Epidemiología, Doctorando de la Universidad de Almería, Línea de Investigación Epidemiología y Salud Pública, Docente, Licenciada en Enfermería, Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador.

Resumen

La tuberculosis es una patología de origen bacteriano, contagiosa, puede ser pulmonar o extrapulmonar en dependencia al órgano que afecte, los síntomas son fiebre, pérdida de peso, tos y flema mayor a 15 días, debilidad general y sudoración nocturna. La OMS estableció para el año 2020 reducir la incidencia en un 20%, lo cual no se logró. En el continente americano durante el 2018, se diagnosticaron 289.000 casos, Ecuador se ubicó en el noveno lugar de Latinoamérica, con un total de 6.094 casos de tuberculosis, con una incidencia del 34,35% por cada 100.000 habitantes. Erradicar esta epidemia se ha vuelto un reto para el sistema de salud, sobre todo debido al perfil sociodemográfico de los pacientes con mayor riesgo de adquirirla. Por lo tanto, el objetivo de nuestra investigación está encaminado a determinar el perfil epidemiológico de los pacientes diagnosticados con tuberculosis pulmonar y extrapulmonar, usuarios de esta casa de salud. A través de un estudio de tipo transversal, descriptivo, retrospectivo, no experimental, la población estuvo conformada por pacientes diagnosticados con tuberculosis pulmonar y extrapulmonar durante los años 2020, 2021 y 2022, las variables fueron analizadas en el programa estadístico SPSS. Los resultados demostraron que el sexo predominante en el estudio fue el masculino, el rango de edad de los pacientes es el de 35 a 65 años, en el 2021 donde se diagnosticaron un mayor número de pacientes con esta patología 2,4% del total de sintomáticos respiratorios y la confección tuberculosis COVID 19 es actualmente la más prevalente.

Palabras claves: Tuberculosis; Perfil de Salud; Salud Pública.

Abstract

Tuberculosis is a pathology of bacterial origin, contagious, it can be pulmonary or extrapulmonary depending on the organ it affects, the symptoms are fever, weight loss, cough and phlegm for more than 15 days, general weakness and night sweats. The WHO established for the year 2020 to reduce the incidence by 20%, which was not achieved. In the American continent during 2018, 289,000 cases were diagnosed, Ecuador ranked ninth in Latin America, with a total of 6,094 cases of tuberculosis, with an incidence of 34.35% per 100,000 inhabitants. Eradicating this epidemic has become a challenge for the health system, especially due to the sociodemographic profile of patients at higher risk of acquiring it. Therefore, the objective of our research is aimed at determining the epidemiological profile of patients diagnosed with pulmonary and extrapulmonary

tuberculosis, users of this health home. Through a cross-sectional, descriptive, retrospective, non-experimental study, the population was made up of patients diagnosed with pulmonary and extrapulmonary tuberculosis during the years 2020, 2021 and 2022, the variables were analyzed in the SPSS statistical program. The results showed that the predominant sex in the study was male, the age range of the patients is from 35 to 65 years, in 2021 where a greater number of patients with this pathology were diagnosed, 2.4% of the total number of patients. respiratory symptomatic and tuberculosis confection COVID 19 is currently the most prevalent.

Keywords: Tuberculosis; Health Profile; Public health.

Resumo

A tuberculose é uma patologia de origem bacteriana, contagiosa, pode ser pulmonar ou extrapulmonar dependendo do órgão que acomete, os sintomas são febre, emagrecimento, tosse e catarro por mais de 15 dias, fraqueza geral e sudorese noturna. A OMS estabeleceu para o ano de 2020 reduzir a incidência em 20%, o que não foi alcançado. No continente americano, durante 2018, foram diagnosticados 289.000 casos, o Equador ocupa o nono lugar na América Latina, com um total de 6.094 casos de tuberculose, com uma incidência de 34,35% por 100.000 habitantes. A erradicação dessa epidemia tornou-se um desafio para o sistema de saúde, principalmente pelo perfil sociodemográfico dos pacientes com maior risco de adquiri-la. Portanto, o objetivo da nossa pesquisa é traçar o perfil epidemiológico dos pacientes diagnosticados com tuberculose pulmonar e extrapulmonar, usuários desta casa de saúde. Por meio de um estudo transversal, descritivo, retrospectivo, não experimental, a população foi composta por pacientes diagnosticados com tuberculose pulmonar e extrapulmonar durante os anos de 2020, 2021 e 2022, as variáveis foram analisadas no programa estatístico SPSS. Os resultados mostraram que o sexo predominante no estudo foi o masculino, a faixa etária dos pacientes é de 35 a 65 anos, em 2021 onde foi diagnosticado um maior número de pacientes com esta patologia, 2,4% do número total de pacientes. A infecção sintomática e tuberculosa COVID 19 é atualmente a mais prevalente.

Palavras-chave: Tuberculose; Perfil de Saúde; Saúde pública.

Introducción

La tuberculosis (TB) es una patología de origen bacteriano, altamente contagiosa, que progresa hasta llegar a ser crónica si el paciente no recibe un tratamiento adecuado y oportuno. (Antolinez-Figueroa et al., 2022)

Se presenta de forma pulmonar o extra pulmonar en dependencia al órgano que afecte. La más común es aquella que ataca al pulmón o árbol traqueo bronquial llamada tuberculosis pulmonar, (Hernández-Solís et al., 2019).

El otro tipo se diferencia de la anterior, debido a que afecta a cualquier otro órgano del cuerpo humano como la pleura, los riñones, huesos, meninges, intestinos, piel, sistema genitourinario entre otros y toma el nombre de tuberculosis extrapulmonar, siendo esta última en muy pocas ocasiones contagiosas. (Amado Garzón et al., 2020).

La vía de contagio puede ser aérea, oral y vertical. La transmisión oral se produce cuando las gotículas de un paciente enfermo tienen contacto con las mucosas de una persona sana, (Casahualpa Leones et al., 2019). El contagio vía oral está ligado al consumo de leche bovina contaminada con esta bacteria y el vertical cuando una madre infectada con tuberculosis transmite la patología a su hijo a través de la placenta y el cordón umbilical. (García et al., 2021)

Los síntomas característicos de infección son fiebre, pérdida de peso, tos y flema con un periodo mayor a 15 días, debilidad general y marcada sudoración nocturna se debe resaltar que la TB puede ser latente, es decir no presentar síntomas ni tener la capacidad de contagio a pesar de haber adquirido la bacteria. (Águila Rodríguez et al., 2018)

Los medios más usados para su diagnóstico son: La baciloscopía, que consiste en la recolección de esputo bajo las directrices dictadas por el personal de salud, radiografía de tórax; valoración clínica. Entre otras. (Morales Castro & Guzmán Cabrera, 2020)

Es imperativo mencionar que la Organización Mundial de Salud (OMS), ha determinado varias clasificaciones, basadas en diferentes variables. Una de ellas va a depender del tratamiento farmacológico recibido con anterioridad, (D. F. García & Astudillo, 2019), siendo los casos nuevos cuando no ha recibido ningún tratamiento, previamente tratados los que recibieron 1 mes o más del tratamiento y que luego tuvieron una recaída, fracaso o pérdida del seguimiento y por último aquellos pacientes de los cuales no se tiene conocimiento de tratamientos previos por TB. (Cegielski, 2018)

El tratamiento farmacológico implementado con éxito para erradicar esta patología, en pacientes nuevos, tiene una duración de 6 meses, y consiste en la combinación de isoniazida, pirazinamida y rifampicina en los dos primeros meses y posteriormente durante los cuatro meses restantes se afianza sólo con isoniazida y rifampicina. (Romañuk-C, 2019)

La máxima autoridad de salud, en conjunto con todos los países del mundo, estableció como meta poner fin a la epidemia de esta enfermedad para el 2030, con un objetivo intermedio para el año 2020, de reducir la incidencia en un 20%, sin embargo, los datos determinaron que en el 2020 solo se alcanzó una disminución del 11% lo que refleja un cumplimiento al 50% de lo planteado. (*Tuberculosis*, 2021)

En el continente americano durante el año 2018, se diagnosticaron 289.000 casos de TB, de los cuales el 94,5 % fueron personas mayores de 15 años, llegando a tener una estimación en la tasa de la región de 28,7 casos por cada 100.000 personas, con tendencia de un aumento en los próximos 5 años.

En el 2017 y 2018 los casos en América aumentaron un 2,5%, ante todo en países como Brasil, Perú, México y Venezuela. (*Tuberculosis en las Américas*, 2020)

Ecuador se ubicó en el noveno lugar en referencia a la Región de las Américas con mayor incidencia de TB. Solamente durante el año 2018 se diagnosticaron 6.094 casos con una incidencia del 34,35% por cada 100.000 habitantes.

El distrito de salud de la zona 07, reportó que, durante el primer periodo del 2021, en la ciudad de Machala, se detectaron 187 casos de tuberculosis, de los cuales 7 fueron diagnosticados como tuberculosis resistente, el resto pacientes debutaron con esta enfermedad. (*Informe de rendición de cuentas INEC*, 2021)

Erradicar esta epidemia se ha vuelto un reto para el sistema de salud, sobre todo debido al perfil sociodemográfico de los pacientes con mayor riesgo de adquirirla. Los cuales han sido clasificados en dos grupos. (Urbán-Solano et al., 2022)

Por un lado, se encuentran aquellos casos nuevos y sus contactos cercanos, personas en condición de calle, quienes han migrado a zonas con alto porcentaje de esta enfermedad, consumidores de estupefacientes y contagiados de VIH. (Ramos Zambrano et al., 2019)

El otro grupo está constituido exclusivamente por pacientes con sistemas inmunitarios debilitados a causa de diferentes patologías o abuso de sustancias nocivas. (Oliva Núñez et al., 2019)

Este perfil epidemiológico en su mayoría está ligado con la inequidad social y deficientes servicios de salud, de allí que la tuberculosis es conocida como la enfermedad de la pobreza, por su asociación con el grupo más vulnerable de la población, quienes por lo general se ubican en zonas geográficas alejadas de la urbe, bajo condiciones de hacinamiento y un régimen alimenticio e higiénico deplorable. (Jefferson Steven Rivera Moreira et al., 2018)

En relación a lo descrito anteriormente, el área de salud comunitaria donde se enfoca nuestro estudio cumple con estos criterios, sobre todo respecto al grupo poblacional que lo habita, sus condiciones y estilos de vida.

El equipo de salud conocedor de la problemática, realiza acciones murales y extramurales con el fin de disminuir el índice de pacientes positivos para Tb, a través de la educación, promoción y prevención de la salud. Siendo esto una lucha titánica asumida por cada uno de los profesionales de salud.

Por lo tanto, el objetivo de nuestra investigación está encaminado a determinar el perfil epidemiológico de los pacientes diagnosticados con tuberculosis pulmonar y extrapulmonar, usuarios de esta casa de salud.

Materiales y métodos

El presente estudio fue de tipo transversal, descriptivo, retrospectivo, no experimental, la población estudiada estuvo conformada por pacientes diagnosticados con tuberculosis pulmonar y extrapulmonar durante los años 2020, 2021 y 2022, y que forman parte del área de salud en mención, para recolectar la información se solicitó los permisos respectivos con los cuales accedimos a los consolidado estadístico e historias clínicas de los usuarios, posteriormente seleccionamos las variables de estudio, las mismas que fueron analizadas en el programa estadístico Statistical Package for Social Sciences (SPSS).

Resultados y discusión

Figura 1: Distribución por sexo de los pacientes diagnosticados con TB.

SEXO	2020		2021		2022	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	9	64,3	18	75,0	12	63,2
Femenino	5	35,7	6	25,0	7	36,8
Total	14	100,0	24	100,0	19	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Análisis y Discusión: El sexo predominante en el estudio fue el masculino, con mayor incidencia en el 2021 con un 75%, por lo contrario, el sexo femenino fue minoría, con un número mayor en el 2022, donde representó el 36,8%.

Estos resultados guardan relación con los obtenidos por (María del Pilar Cerezo & Palacios, 2019), donde la mayoría de los diagnosticados eran hombres, con un máximo de 77.2% en el año 2015, mientras que las mujeres representaron un 47% como máximo ese mismo año.

Otro de los estudios cuyos resultados se relacionan con los nuestros, es el realizado por (Castañeda-Martínez et al., 2019), donde los hombres representaron el 55,8% y las mujeres 44,2% del total de casos estudiados, aunque el margen es menor entre hombres y mujeres, sigue siendo el sexo masculino con más casos de tuberculosis.

El género es un factor de riesgo estudiado por muchos sociólogos, quienes afirman que al ser el hombre quien tiene mayor contacto con otras personas debido a su trabajo fuera del hogar tiende a encontrarse en mayor riesgo de contraer enfermedades. Aunque actualmente esta aseveración es obsoleta debido a que tanto hombres y mujeres realizan trabajos fuera del hogar.

Figura 2: Rango de edad de los pacientes diagnosticados con TB.

EDAD	2020		2021		2022	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
<18 años	1	7,1	3	12,5	2	10,5
18 a 34 años	4	28,6	8	33,3	5	26,3
35 a 65 años	9	64,3	13	54,2	12	63,2
Total	14	100,0	24	100,0	19	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Análisis y Discusión: El rango de edad que alcanzó el mayor porcentaje en todos los años de estudio, fue el de pacientes de entre 35 a 65 años, siendo el 2020 el año con mayor porcentaje 64,3%, en segundo puesto se encontraron aquellos con edades de entre 18 a 34 años, quienes en el 2021 alcanzaron su máximo pico 33.3%, y en menor número los menores de 18 años, con un 12.5% como máximo porcentaje alcanzado.

Resultados que guardan cierta relación con los obtenidos por (Álvarez-López et al., 2020), donde la mayor parte de pacientes con tuberculosis tenían edades superiores a los 50 años con un 66.7 %, mientras que los contagios en edades menores representan el 41,1 %

En este contexto el estudio realizado por (Gámez Sánchez et al., 2020), determinó que el grupo de edad más representativo, de los pacientes con tuberculosis era el de 65 años en adelante con un 46,7% seguido por los de 55-64 con el 24.5 % del total de pacientes estudiados.

El predominio de pacientes con tuberculosis en edades adultas, coincide con lo encontrado en la bibliografía, donde se afirma que con el paso de los años el organismo se deteriora y por ende se encuentra predispuesto a contraer enfermedades, sobre todo respiratorias.

Figura 3: Total de pacientes atendidos con síntomas respiratorios

Diagnosticados	2020		2021		2022	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Sintomáticos	650	97,9	956	97,6	1023	98,2
TB Positivos	14	2,1	24	2,4	19	1,8
Total	664	100,0	980	100,0	1042	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Análisis y Discusión: Del total de pacientes sintomáticos respiratorios atendidos durante los años de estudio, fue en el 2021 donde se diagnosticaron un mayor número de TB positivos, los cuales representaron el 2,4% del total de atendidos con síntomas respiratorios, el año con menor porcentaje fue el 2022 con 1,8%.

El estudio realizado por (Chong et al., 2019), identificó en un lapso de dos años, un total de 1547 sintomáticos respiratorios, de los cuales el 21% fueron diagnosticados con Tuberculosis.

Otra investigación realizada en una cárcel de la ciudad de Guayaquil, encontró 10 sintomáticos respiratorios de los cuales 8 fueron diagnosticados con Tuberculosis activa, siendo estos el 80% del total. (María Robles & Velastegui, 2018)

Se debe resaltar que los estudios mencionados demuestran una relación estrecha entre sintomáticos respiratorios y tuberculosis, esto debido a las condiciones de asimiento donde se realizaron. No obstante, sigue siendo la presencia de síntomas respiratorios uno de los principales indicadores para el diagnóstico.

Figura 4: Forma Clínica de la Enfermedad.

FORMA CLINICA DE LA ENFERMEDAD	2020		2021		2022	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Pulmonar	10	71,4	19	79,2	15	78,9
Extra Pulmonar	4	28,6	5	20,8	4	21,1
Total	14	100,0	24	100,0	19	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Análisis y Discusión: En relación a la forma clínica de la enfermedad, la pulmonar fue la dominante, con un porcentaje máximo 79,2% en el 2022, por lo contrario, la extrapulmonar en el 2020 alcanzó un 28,6% como mayor porcentaje de todos los años de estudio.

Estos resultados coinciden con los obtenidos del estudio realizado por (Ortiz Riera et al., 2022), donde 11,2% de los usuarios, presentaron Tuberculosis extrapulmonar y el 88,7% TB de origen pulmonar.

Asimismo, en su investigación (Hernández-Solís et al., 2020), encontró que el 80% de pacientes eran diagnosticados con tuberculosis de localización pulmonar y tan solo el 20% con TB extrapulmonar.

Estos hallazgos ratifican que la TB pulmonar, es la variante que se presenta con mayor frecuencia entre los pacientes afectados.

Figura 5: Asociación con otras patologías

COINFECCION	2020		2021		2022	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
VIH	4	28,6	8	33,3	3	15,8
COVID 19	10	71,4	16	66,7	16	84,2
Total	14	100,0	24	100,0	19	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Análisis y Discusión: Los resultados obtenidos demuestran que la coinfección tuberculosis COVID 19 es actualmente la más prevalente, siendo el año 2022 el de mayor índice con un 84,2%. El VIH, se mantuvo en porcentajes menores con un alza en el 2021 de 33,3%.

Resultados que guardan concordancia con los de un estudio realizado en el cantón Durán- Ecuador, donde la coinfección Tuberculosis -VIH, representó el 26,67% siendo el porcentaje más alto del estudio

(Dennis Ignacio Quimí et al., 2022), menciona que los pacientes que padecen o padecieron COVID-19 tienen un riesgo más alto de contraer tuberculosis, debido a la inmunodepresión ocasionada por el virus.

Aunque actualmente no existen suficientes estudios que analicen a profundidad la relación COVID 19 -TB, si se puede aseverar que al ser esta una enfermedad que provoca inmunodepresión va a generar mayor susceptibilidad a contraer infecciones de todo tipo, incluida la tuberculosis, siendo este el mismo mecanismo que usa el VIH para generar coinfección. (Antolinez-Figueroa et al., 2022)

Figura 6: Condiciones de Vida de los pacientes diagnosticados con TB.

Condiciones de vida	2020		2021		2022	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Consumo de estupefacientes	8	50,0	12	50,0	6	31,6
Indigentes	2	12,5	7	29,2	8	42,1
Migrantes	6	37,5	5	20,8	5	26,3
Total	16	100,0	24	100,0	19	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Análisis y Discusión: En relación a las condiciones de vida de los pacientes con TB, se destaca que el principal problema está relacionado con el consumo de estupefacientes representando un 50% en los años 2020 y 2021 y solo en el año 2022 superado por la indigencia con un 42.1%.

En este contexto (Rivera et al., 2019), después de analizar la variable estilos de vida, determinó que de 86 pacientes con tuberculosis 23 eran consumidores de drogas ilícitas, representando el 26,7%.

(Felipe Ríos et al., 2022) en su estudio factores de riesgo asociados al contagio de la tuberculosis en privados de libertad, concluyó que el consumo de drogas, alcohol y tabaco son factores predominantes para adquirir la enfermedad. Esto sumado a las pésimas condiciones de vida de los pacientes genera una atmósfera ideal para la propagación de la tuberculosis.

Referencias

1. Águila Rodríguez, N., Delgado Acosta, H. M., Rodríguez Buergo, D., Rodríguez Fernández, L., Castro, R. G., & Polanco, E. B. (2018). *Caracterización clínico-epidemiológica de pacientes con tuberculosis en el municipio Cumanayagua. Provincia Cienfuegos. 2007-2017 Clinical-epidemiological characterization of tuberculosis in the Cumanayagua Municipality. Cienfuegos Province. 2007-2017.* Sld.cu. <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v16n5/ms06516.pdf>
2. Álvarez-López, D. I., Almada-Balderrama, J. A., Espinoza-Molina, M. P., & Álvarez-Hernández, G. (2020). Calidad de vida relacionada con la salud de pacientes con

- tuberculosis pulmonar. *Neumología y cirugía de torax*, 79(2), 87–93. <https://doi.org/10.35366/94633>
3. Amado Garzon, S., Moreno Mercado, S., Martínez Vernaza, S., Lasso, J. I., & Laserna, A. (2020). Tuberculosis extrapulmonar, un reto clínico vigente. *Universitas Médica*, 61(4). <https://doi.org/10.11144/javeriana.umed61-4.reto>
 4. Antolinez-Figueroa, C., Jiménez-Chala, E.-A., Caguazango-Atiz, P.-C., Urrego-Parra, H. N., Cantor-Cutiva, L.-C., & Muñoz-Sánchez, A.-I. (2022). Conocimientos, actitudes y prácticas en pacientes con tuberculosis: una revisión sistemática de literatura. *Revista de Investigación e Innovación en Ciencias de la Salud*, 4(1), res. <https://doi.org/10.46634/riics.77>
 5. Casahualpa Leones, R. I., Uriarte Muñoz, C. I., Vivanco Gonzaga, E. S., Zurita Moreno, T. E., Montaluisa Pilatasig, J. N., & Saavedra Peña, C. J. (2019). Prevención y control frente a reaparición de tuberculosis. *RECIAMUC*, 3(3), 1402–1428. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/3.\(3\).julio.2019.1402-1428](https://doi.org/10.26820/reciamuc/3.(3).julio.2019.1402-1428)
 6. Castañeda-Martínez, F. C., Valdespino-Padilla, M. G., Cazares-Montero, S., & Martínez-Lemus, M. A. (2019). Caracterización de la tuberculosis en la Delegación Michoacán, periodo 2015-2018. *Revista medica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 57(4), 232–240. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457762844007>
 7. Cegielski, J. P. (2018). Multidrug-resistant tuberculosis in the end tuberculosis era. *Revista peruana de medicina experimental y salud publica*, 35(1), 110–117. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2018.351.3618>
 8. Chong, F., Marín, D., & Pérez, F. (2019). Baja captación y éxito en el tratamiento para la tuberculosis en una cárcel de Ecuador. *Revista panamericana de salud publica [Pan American journal of public health]*, 43, 1–8. <https://doi.org/10.26633/rpsp.2019.106>
 9. Dennis Ignacio Quimí, R. Q. S., Díaz, E. V., & Zhingri, N. M. A. (2022). Tuberculosis resistente a medicamentos de primera línea en pacientes del cantón Durán, Ecuador. *REVISTA EUGENIO ESPEJO*, 16(1), 81–89. <https://doi.org/10.37135/ee.04.13.09>
 10. Felipe Ríos, J. V., Chong, K., Roseman, I., Espinosa, D. B., Medina, J., & Herrera, M. (Eds.). (2022). *FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL CONTAGIO DE LA*

- TUBERCULOSIS EN PRIVADOS DE LIBERTAD*. las enfermeras de hoy.
<http://revistas.anep.org.pa/index.php/edh/article/view/54/28>
11. Gámez Sánchez, Y. G., Pérez, D., Dueñas, O., & Álvarez, M. (2020). Seguimiento de los contactos de casos de tuberculosis Follow-up of Contacts of Tuberculosis Cases. *Revista Cubana de Medicina General Integral*.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedgenint/cmi-2021/cmi211j.pdf>
 12. García, A. Y., Jiménez, P. L., & Rodríguez M, G. (2021). Caracterización clínica epidemiológica de tuberculosis infantil, Región Sanitaria Metropolitana del Distrito Central, Honduras. *Revista medica hondurena*, 88(1), 22–26.
<https://doi.org/10.5377/rmh.v88i1.11596>
 13. García, D. F., & Myriam, A. (2019). Genotipificación de aislamientos del complejo *Mycobacterium tuberculosis* mediante MIRU-VNTR, Cali, Colombia, 2013-2015. *Biomedica: Revista Del Instituto Nacional de Salud*, 39(s1), 71–85.
<https://doi.org/10.7705/biomedica.v39i2.3924>
 14. Hernández-Solís, A., González-Villa, M., Cícero-Sabido, R., González-González, H., Colin-Muñoz, Y., Camerino-Guerrero, A., & Ramírez-González, E. (2019). Identificación de *Mycobacterium bovis* en pacientes con diagnóstico de tuberculosis pulmonar y extrapulmonar. *Gaceta Medica de Mexico*, 155(6), 608–612.
<https://doi.org/10.24875/GMM.19005407>
 15. Hernández-Solís, A., Navarro-Reynoso, F., & Reding-Bernal, A. (2020). Factores de riesgo en pacientes con tuberculosis pulmonar y extrapulmonar en un hospital de concentración de la Ciudad de México. *Salud publica de Mexico*, 62(4), 452–453.
<https://doi.org/10.21149/11163>
 16. *Informe de rendición de cuentas INEC*. (2021). Gob.ec.
[https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Rendicion_de_cuentas_2021/INFORME%20RC_INEC2021_\(REV_D%20FIN\)8MAR2022_QUIPUX.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Rendicion_de_cuentas_2021/INFORME%20RC_INEC2021_(REV_D%20FIN)8MAR2022_QUIPUX.pdf)
 17. Jefferson Steven Rivera Moreira, D. M. A. L., Vera, J. D. G., & Rizzo, B. L. C. (2018). La Tuberculosis y su vinculación con la pobreza. *RECIAMUC*.
<https://doi.org/10.26820/reciamuc/2.2.2018.284-299>

18. María del Pilar Cerezo, D. G., & Palacios, Y. (2019). Carga de enfermedad por tuberculosis en el municipio de Pereira 2010-2015. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*. [https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/RGPS/18-37%20\(2019-II\)/54561490005/](https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/RGPS/18-37%20(2019-II)/54561490005/)
19. María Robles, G. C., & Velastegui, M. (Eds.). (2018). *TUBERCULOSIS PULMONAR EN POBLACIÓN PRIVADA DE LIBERTAD*. Universidad Ciencia y Tecnología. <https://uctunexpo.autanabooks.com/index.php/uct/article/view/51/52>
20. Morales Castro, W., & Guzman Cabrera, R. (2020). Tuberculosis: Diagnosis by image processing. *Computación y sistemas*, 24(2). <https://doi.org/10.13053/cys-24-2-3284>
21. Oliva Núñez, N., Calzado, A., Ii, B., Vergara, R., Iii, Á., González, A., Iv, D., González, E., & Guerrero, D. (2019). Medigraphic.com. <https://www.medigraphic.com/pdfs/invmmed/cmqs-2019/cmqs191y.pdf>
22. Ortiz Riera, C. M., Aspiazu Himostroza, K., & Pacheco Cárdenas, K. E. (2022). Mycobacterium tuberculosis en muestras de pacientes pulmonares y extrapulmonares del Hospital Vicente Corral Moscoso. *Revista Vive*, 5(14), 470–480. <https://doi.org/10.33996/revistavive.v5i14.161>
23. Ramos Zambrano, K. E., Silva Peralta, J. P., Piedrahita Icaza, A. S., & Viviana Carolina Toaza Suarez, V. C. (2019). La drogadicción como uno de los agentes desencadenantes de la tuberculosis. *RECIAMUC*, 3(1), 60–77. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/3.\(1\).enero.2019.60-77](https://doi.org/10.26820/reciamuc/3.(1).enero.2019.60-77)
24. Rivera, O., Benites, S., Mendigure, J., & Bonilla, C. A. (2019). Abandonment of therapy in multidrug-resistant tuberculosis: Associated factors in a region with a high burden of the disease in Perú. *Biomedica: Revista Del Instituto Nacional de Salud*, 39(Supl. 2), 44–57. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v39i3.4564>
25. Romañuk-C, V. calderón-T. G.-M. (2019). *Reacción adversa causada por fármacos antituberculosos en un paciente con tuberculosis pulmonar y meníngea*. Iscii.es. <https://scielo.iscii.es/pdf/ofil/v30n2/1699-714X-ofil-30-02-147.pdf>
26. *Tuberculosis*. (2021). Who.int. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>
27. *Tuberculosis en las Américas*. (2020). Paho.org. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52815/9789275322741_spa.pdf?sequence=8&isAllowed=y

28. Urbán-Solano, A., Aguilar-Durán, Y., Flores-Gonzalez, J., & Chávez Galán, L. (2022). Tuberculosis en tiempos de COVID-19: cambios y oportunidades. *CIENCIA ergo sum*, 29(4), 2. <https://doi.org/10.30878/ces.v29n4a2>

© 2022 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).