

Prevalencia de la Tuberculosis en los pacientes mayores de 18 años en el Hospital Universitario Erasmo Meoz Cúcuta Departamento Norte Santander, Colombia durante el período 2018-2021

Prevalence of Tuberculosis in patients over 18 years of age at the Erasmo Meoz University Hospital Cúcuta Department of Norte Santander, Colombia during the period 2018-2021

REVISTA FORMACIÓN ESTRATÉGICA ISSN 2805-9832 Enviado diciembre 2022-aceptado marzo 2023

Villamarín Rojas Dominhig David¹ y Lizcano Soto Cesar Andrés². Sánchez Frank José Vicente³. García Suarez Álvaro Enrique⁴

¹ Estudiante del Programa Medicina, Universidad de Santander, Campus Cúcuta. Cuc17182005@mail.udes.edu.co
<https://orcid.org/0009-0006-9924-7557>

² Estudiante del Programa Medicina, Universidad de Santander, Campus Cúcuta. cuc19181045@mail.udes.edu.co
<https://orcid.org/0009-0002-6547-7195>

³ Docente investigador del Programa Medicina, Universidad de Santander, Campus Cúcuta. jvsfrank@gmail.com,
<https://orcid.org/0000-0002-1058-5079>

⁴ Profesional médico del Hospital Universitario Erasmo Meoz, San José de Cúcuta. Correo: alvarogarcia0104@hotmail.com, ORCID:
<https://orcid.org/0009-0006-8917-6353>

Resumen

Introducción: La tuberculosis es una enfermedad infectocontagiosa, descrita como potencialmente grave afectando los pulmones y otras partes del cuerpo según su presentación, ya que las bacterias pueden propagarse fácilmente de una persona infectada a otra no infectada, que puede cursar sin síntomas en dichas personas sanas. **Objetivo:** El objetivo de nuestra investigación se basó en, determinar la prevalencia de Tuberculosis en la Población adulta del Hospital Universitario Erasmo Meoz, en Cúcuta Departamento Norte Santander, Colombia durante el período 2018-2021. **Metodología:** Se planteó una investigación que fue de tipo descriptivo al analizar la prevalencia, situación demográfica, factores de riesgo y protocolos de atención en el manejo de los ciudadanos que padecieron TBC a nivel del HUEM, a través de la recopilación de historias clínicas mediante criterios de inclusión que abarcaron los componentes más relevantes de esta patología, estableciendo así un estudio observacional o de campo. **Resultados y conclusiones:** Los resultados establecen que la prevalencia de la tuberculosis en el HUEM en los años 2018 y 2019 presentó un aumento significativo de contagio, pero posteriormente descendió en los años 2020 y 2021 acompañado de un gran porcentaje de comorbilidad de un estado de inmunosupresión con DNT proteicocalórica más neumonía; además los antecedentes toxicológicos que padecieron los pacientes son de gran realce, como el tabaquismo y consumo de sustancias psicoactivas; otro punto de gran importancia fue su esquema antituberculoso completo que ayudó a los pacientes en su rehabilitación y así evitar recaídas a largo plazo.

Palabras claves: Tuberculosis, baciloscopia, inmunosupresión, enfermedad infectocontagiosa

Abstract

Introduction: Tuberculosis is an infectious disease, described as potentially serious affecting the lungs and other parts of the body according to its presentation, since the bacteria can easily spread from an infected person to an uninfected person, which can course without symptoms in such healthy people. **Objective:** The objective of our research was based on, to determine the prevalence of Tuberculosis in the adult population of the Erasmo Meoz University Hospital, in Cucuta Department Norte Santander, Colombia during the period 2018-2021. **Methodology:** research that was descriptive in nature was proposed by analyzing the prevalence, demographic situation, risk factors and care protocols in the management of citizens who suffered from TB at the HUEM level, through the collection of clinical histories using inclusion criteria that covered the most relevant components of this pathology, thus establishing an observational or field study. **Results and conclusions:** The results establish that the prevalence of tuberculosis in the HUEM in the years 2018 and 2019 presented a significant increase in contagion, but subsequently declined in the years 2020 and 2021 accompanied by a large percentage of comorbidity of a state of immunosuppression with proteicocaloric DNT plus pneumonia; In addition, the toxicological history of the patients is of great importance, such as smoking and consumption of psychoactive substances; another point of great importance was their complete antituberculosis scheme that helped patients in their rehabilitation and thus avoid relapses in the long term.

Keywords: Tuberculosis, smear microscopy, immunosuppression, infectious disease.

Introducción

La tuberculosis es una enfermedad bacteriana infecciosa, descrita como potencialmente grave afectando los pulmones y altamente infecciosa, ya que las bacterias pueden propagarse fácilmente de una persona infectada a otra no infectada. Es identificada por la formación de tubérculos o nódulos en el tejido afectado, con la capacidad de migrar a otros órganos del cuerpo, especialmente a los pulmones, provocando síntomas como fiebre y pérdida de peso. Se calcula que un tercio de la población mundial se encuentra infectada por TBC¹.

En Colombia la tuberculosis es considerada un problema de salud pública, debido al alto índice de contagios que presenta esta patología, en la ciudad de Cúcuta el problema parece agravarse, ya que es uno de los lugares, en los que los factores que contribuyen a la persistencia de la enfermedad en la población se hacen más graves. Además de la farmacoresistencia que desarrolló la bacteria, la ciudad de Cúcuta tiene un alto índice de personas contagiadas con VIH/SIDA y recibe migrantes contagiados del vecino país (Venezuela), lo cual dificulta el manejo y la prevención de la tuberculosis. Sin embargo, la ciudad y el país en general han implementado políticas públicas y estrategias para el tratamiento y la prevención de la enfermedad, entre ellas se encuentran las alianzas de diferentes entidades de salud, la investigación biológica y epidemiológica de la enfermedad e implementación de líneas estratégicas para la atención de pacientes infectados^{2,28,31}.

La tuberculosis es una patología frecuente en la región debido a la gran cantidad de migrantes, la variabilidad climática y los determinantes de salud, entre otros factores, por lo tanto, en el Hospital Universitario Erasmo Meoz, una institución de tercer nivel, la tuberculosis extrapulmonar es usualmente más difícil de diagnosticar que la pulmonar debido a que, a menudo, se localiza en sitios inaccesibles y la infección es paucibacilar, sumado en gran parte a las deficiencias en el sistema de vigilancia, el subregistro de casos y el abandono del programa de tuberculosis³.

Con relación al cumplimiento de las acciones definidas para tuberculosis en el país, las competencias deben ser asumidas por todos los actores del sistema, conforme lo estipula la norma del SGSSS, y las competencias en salud pública de la Ley 715, así como los ajustes establecidos por la implementación del MIAS en cumplimiento de la PAIS³.

Por último, la tuberculosis es considerada actualmente como un problema de salud pública a nivel mundial, nacional y departamental, siendo una de las primeras causas de morbilidad y mortalidad en el país. El ESE HUEM es un centro de referencia a nivel departamental en el manejo integral de la Tuberculosis contando con una buena adecuación física del área de micobacterias del Laboratorio Clínico, dotación de insumos que hacen posible la implementación de cultivo en medio líquido para diagnóstico especializado de la Tuberculosis dirigido a población migrante venezolana y población de acogida³.

Objetivos

Determinar la prevalencia de tuberculosis de la población objeto de estudio.

Caracterizar demográficamente a los integrantes de la población objeto de estudio.

Analizar los factores de riesgo para la prevalencia de la tuberculosis de la población objeto de estudio.

Identificar las líneas terapéuticas utilizadas para la atención del paciente con tuberculosis.

Hipótesis

La mayor proporción de afectados por la tuberculosis son los hombres.

La mayor proporción de afectados por tuberculosis no tienen antecedentes toxicológicos.

La mayor proporción de afectados por tuberculosis presentan comorbilidades.

Materiales y métodos

La actual investigación presentó un enfoque positivista-empirista o cuantitativo, que radicó en el aporte epidemiológico de la prevalencia de pacientes diagnosticados con Tuberculosis en el Hospital Universitario Erasmo Meoz, basándose en obtener y analizar datos relevantes como la caracterización demográfica, determinantes de la salud, los lineamientos de atención utilizados y la adherencia al tratamiento, con el fin de abarcar la situación actual de dichos pacientes, mejorando la comprensión e interpretación de las diversas barreras y vías de acceso en esta problemática de salud pública.

El nivel de la investigación fue descriptivo, con diseño observacional o de campo, de propósito aplicada, con temporalidad retrospectiva que indagó en historias clínicas documentadas en el pasado, abarcando un solo período de tiempo que comprende del año 2018 hasta el 2021, describiendo variables y analizando su comportamiento, y, por último, de direccionalidad transversal.

El método investigativo fue el denominado hipotético deductivo, que aúna elementos de los métodos inductivos y deductivos con características y formas propias; el cual es considerado como el método propio de las ciencias¹⁸.

Se realizó descripción y reflexión del problema o fenómeno: prevalencia de la tuberculosis en la población objetivo, para llegar a un conjunto de postulados o hipótesis, que supuestamente permitieron dar una solución al problema en el contexto donde ocurre, se dedujeron una serie de consecuencias observables (deducción) sobre la prevalencia de la tuberculosis, después mediante una investigación observacional, se hizo revisión de las historias (inducción) y se procesaron los datos, para validar, aceptar, confirmar y, en caso contrario de no validarse o rechazar, proceder con nuevos datos, hasta que puede probar el fenómeno y llegar a conclusiones que pasan a

formar parte de la teoría inicial, bien sea para confirmarla o refutarla. En nuestro caso solo se contesta con un conjunto de datos.

La metodología empleada para el análisis específico del proyecto de investigación incluyó modelos estadísticos-probabilísticos, dado que el enfoque fue positivista-empirista mediante un análisis cuantitativo, utilizando estadística descriptiva para recoger, organizar y presentar la información en forma tabular, gráfica y analítica; con medidas resúmenes, en este caso estimadores generados de una muestra, medidas de tendencia central, de variabilidad y de posición. Además, estadística inferencial que permitió obtener conclusiones sobre la población partiendo de la muestra.

Las fuentes de datos o información consistieron en fuentes secundarias basadas en historias clínicas con información escrita, filtrada, sintetizada y reorganizada de los pacientes objeto de estudio. Así mismo, se utilizaron fuentes primarias correspondientes a artículos de investigación originales.

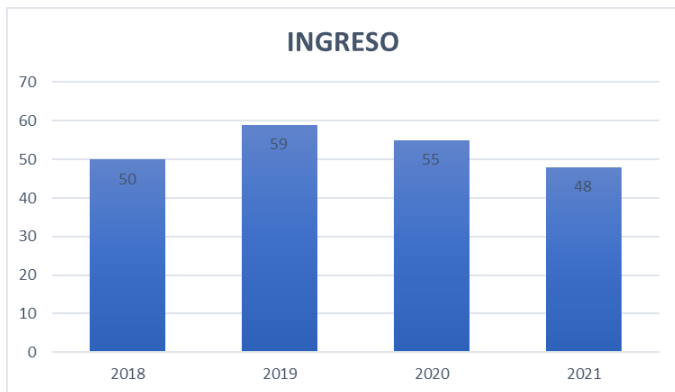
Para la recolección de la información, se realizó una revisión de historias clínicas en los archivos del HUEM y se diseñó una matriz de organización de los datos o información, en la que se incluyeron las variables objeto del proyecto. El instrumento constaba de diez partes, que incluyen la fecha de ingreso, edad, sexo, índice de masa corporal, antecedentes toxicológicos, procedencia, comorbilidades, baciloscopia, categoría de tuberculosis y tratamiento de cada uno de los pacientes incluidos en el presente estudio.

Se contó con una población total de 212 personas diagnosticadas con tuberculosis en el Hospital Universitario Erasmo Meoz, se trabajó con una muestra representativa con la técnica del muestreo aleatorio dando como resultado 137 casos de tuberculosis. La selección de los pacientes fue de manera aleatoria, siempre y cuando cumplieran con los criterios de inclusión los cuales eran: edad de 18 años en adelante, ser diagnosticado con tuberculosis pulmonar o extrapulmonar, pacientes ingresados al Hospital Universitario Erasmo Meoz en el período de enero de 2018 a diciembre de 2021 y tener baciloscopia positiva.

Resultados

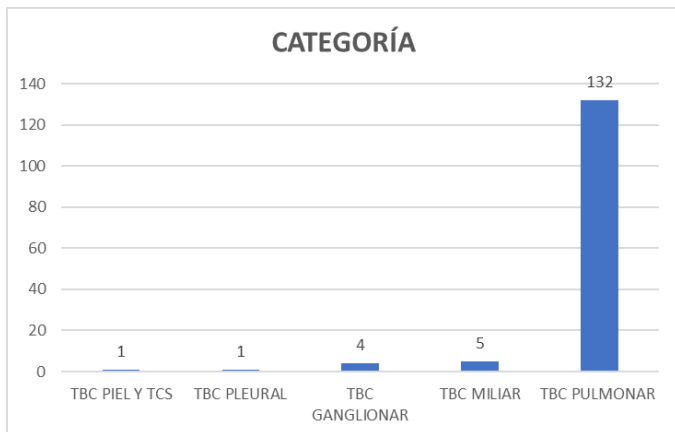
En el análisis para alcanzar el primer objetivo y calcular la prevalencia, se tomó en cuenta la variable de fecha de ingreso de la población total estudiada, la cual demostró que en el año 2019 hubo más casos nuevos de TBC en el HUEM, con un resultado de 59 pacientes, en segundo lugar, se ubicó el 2020 con 55 casos, en tercer lugar, el año 2018 con 50 casos reportados, y en último lugar, el año 2021 con 48 casos; demostrando que en los años 2020 y 2021 la tendencia de casos de tuberculosis se encontró en descenso. (Figura 1).

Figura 1. Año de ingreso.



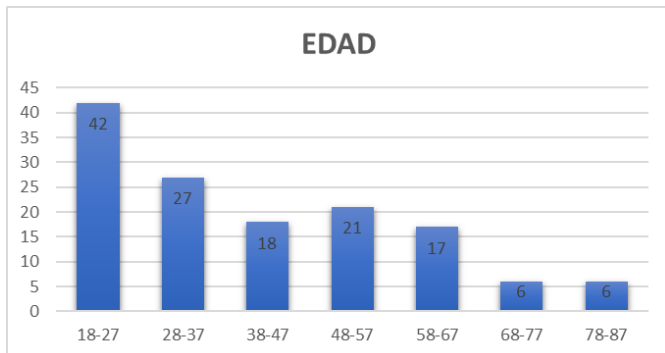
Para finalizar con el primer objetivo, según la categoría de tuberculosis de la muestra de estudio, se evidenció que la tuberculosis pulmonar fue la más frecuente con un total de 132 pacientes, y en menor cantidad algunas variantes de tuberculosis extrapulmonar, que incluyen miliar con 5 casos, ganglionar con 4 casos, pleural y de piel y tejido subcutáneo con 1 caso respectivamente. (Figura 2).

Figura 2. Categoría.



En el análisis para alcanzar el segundo objetivo, la evidencia de características demográficas fue limitada a la información proporcionada por las historias clínicas revisadas, correspondiente a edad, sexo y procedencia. Según la gráfica de edad de la muestra estudiada, se observó que el rango de mayor prevalencia fue el de 18-27 años, mientras que en la población mayor de 68 años fue menor (Figura 3). La edad promedio fue de 37, con edad mínima de 18 y máxima de 87, una moda de 23 y variación estándar de 18.

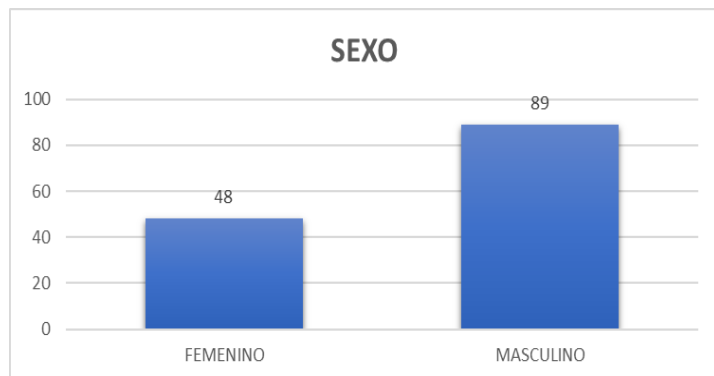
Figura 3. Edad.



ARTÍCULO ORIGINAL

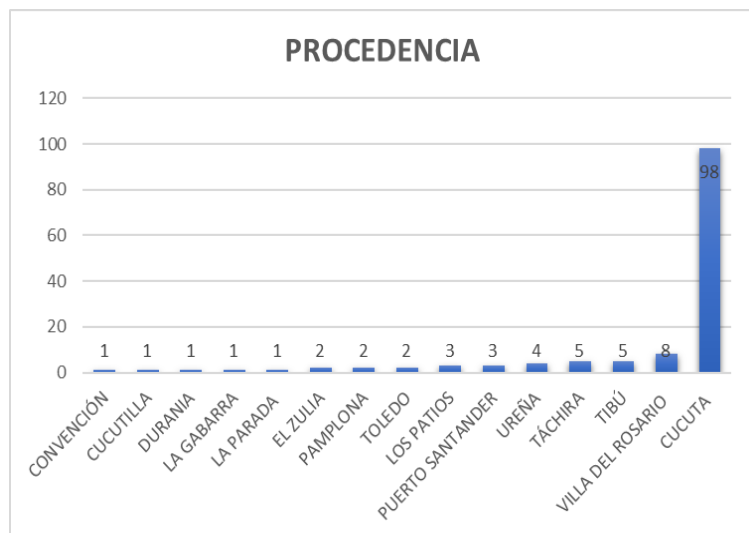
Procediendo con el segundo objetivo, en la variable de sexo de la muestra de estudio, también se pudo identificar validez en la primera hipótesis, ya que el sexo masculino con 89 pacientes fue más afectado que el sexo femenino con 48 pacientes de tuberculosis durante el período de tiempo previamente descrito. La relación hombre: mujeres es de 1.8:1. (Figura 4).

Figura 4. Sexo.



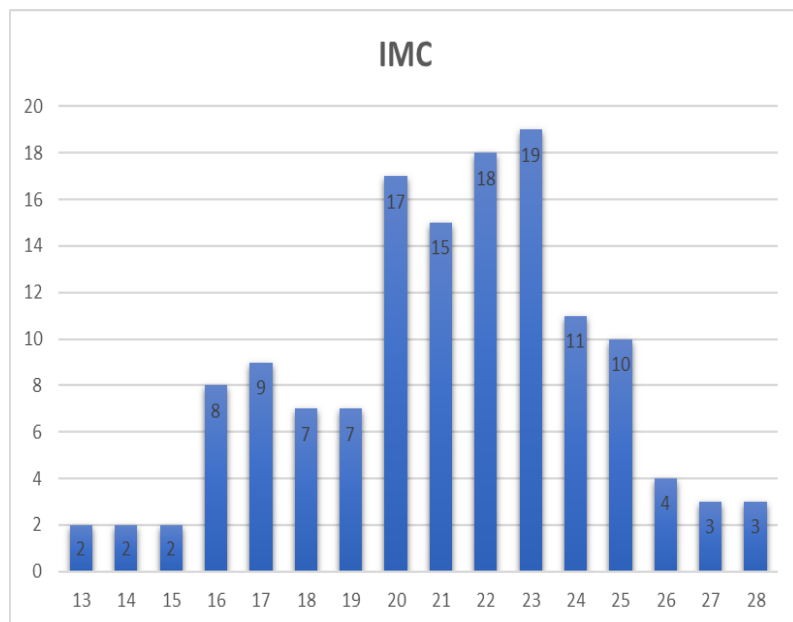
Para finalizar la respuesta al segundo objetivo, se analizó la procedencia de la muestra de estudio, cuyos resultados demostraron que, del municipio de Cúcuta procedían el mayor número de casos de tuberculosis en el período comprendido entre 2018 y 2021 en el Hospital Universitario Erasmo Meoz, mientras que los municipios aledaños y fronterizos con Venezuela presentaron menor proporción. (Figura 5).

Figura 5. Procedencia.



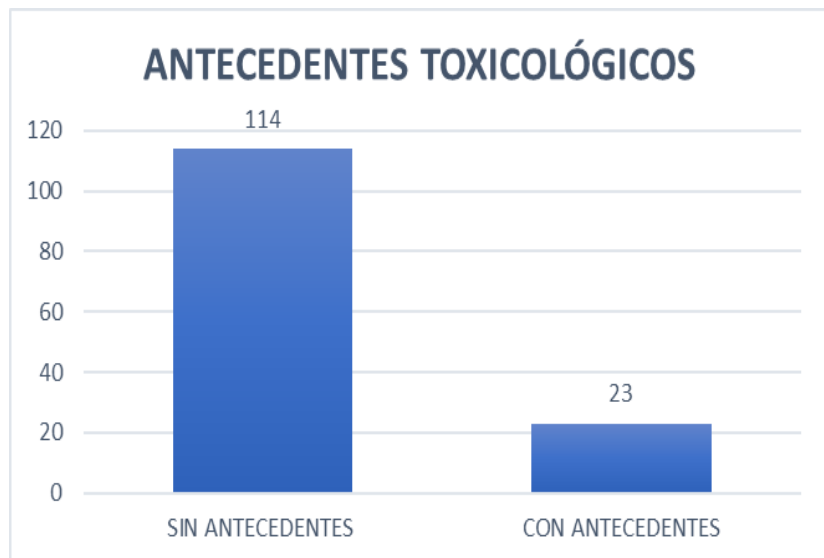
En el análisis para alcanzar el tercer objetivo, se abarcó el índice de masa corporal de la muestra estudiada ya que la desnutrición es un factor de riesgo conocido para la tuberculosis; a pesar de ello se observó que el rango más frecuente fue el índice de masa corporal-23 con un total de 19 pacientes mientras que el menor fue el índice de masa corporal-13, 14 y 15 con 2 pacientes cada uno. (Figura 6). El promedio del índice de masa corporal encontrado fue de 21.13, con un valor mínimo de 13 y valor máximo de 28, una moda de 23 y variación estándar de 3.3.

Figura 6. Índice de masa corporal.



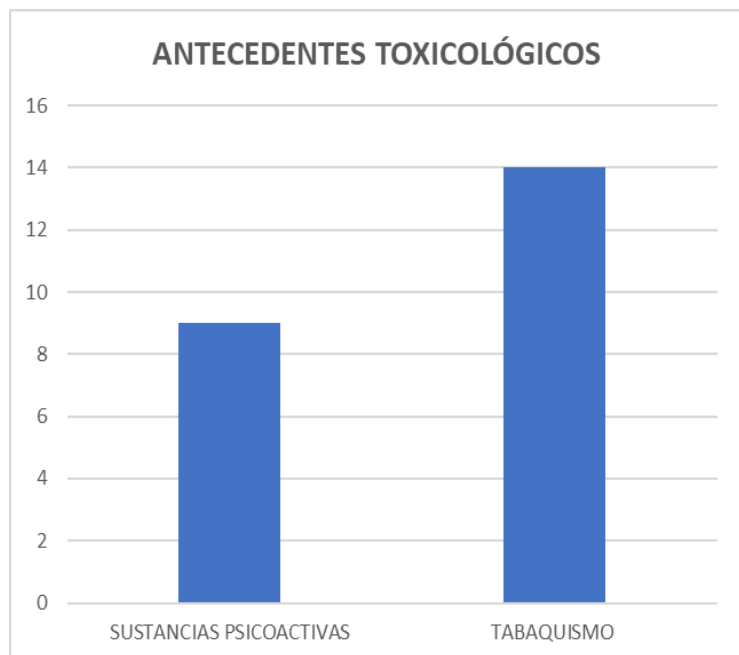
Continuando con el tercer objetivo, se observó que el menor número de pacientes de la muestra estudiada presentó antecedentes toxicológicos como factor de riesgo, proporcionando validez a la segunda hipótesis, el cual fue de 23 casos, y en mayor proporción se encontraron los pacientes sin antecedentes toxicológicos con un total de 114 casos. (Figura 7).

Figura 7. Presencia de antecedentes toxicológicos.



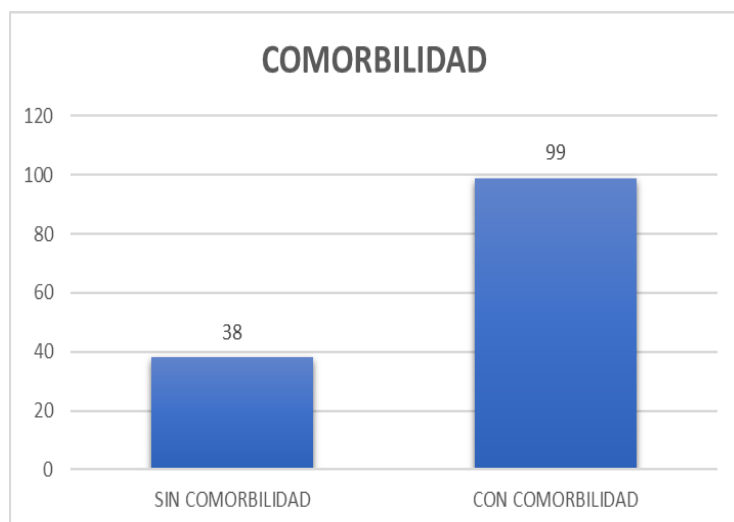
En la figura de antecedentes toxicológicos proporcionados de la muestra de estudio, se evidenció que el tabaquismo fue el más frecuentemente encontrado con un total de 14 pacientes, le siguió en segundo y último lugar, el consumo de sustancias psicoactivas con 9 casos. (Figura 8).

Figura 8. Antecedentes toxicológicos.



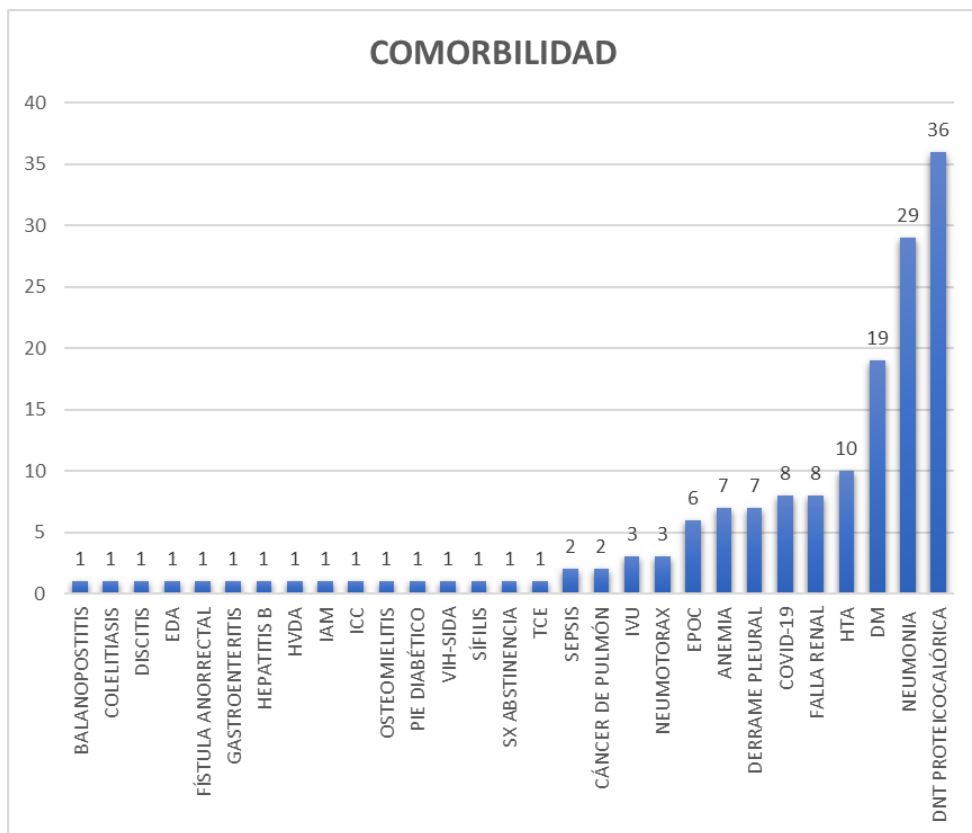
Siguiendo con el tercer objetivo, se determinó que en un mayor porcentaje se presentaban los pacientes de la muestra estudiada con comorbilidad como factor de riesgo, comprobando a su vez la tercera hipótesis, con 99 casos, mientras que en menor proporción se encontraron los pacientes sin comorbilidad con una prevalencia de 38 casos. (Figura 9).

Figura 9. Presencia de comorbilidad.



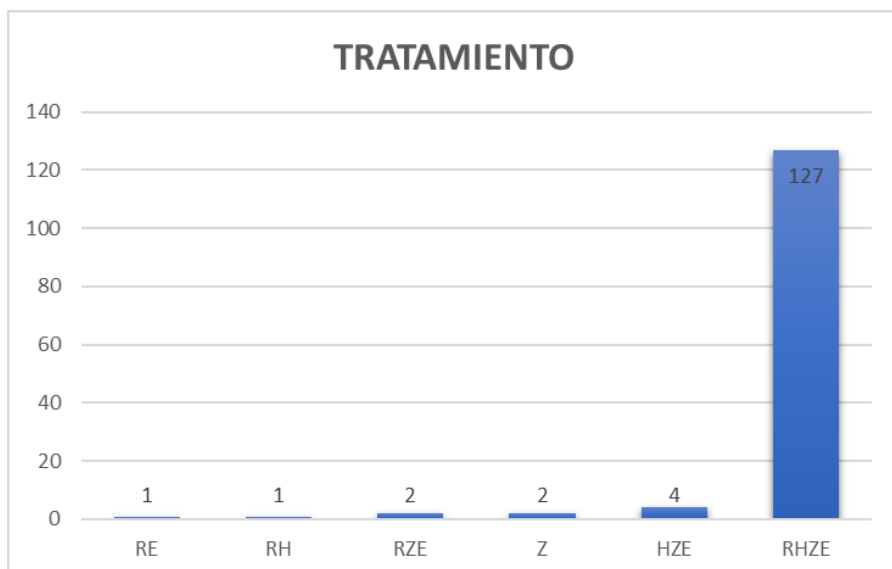
Para finalizar la respuesta del tercer objetivo, según la figura de comorbilidad de la muestra estudiada, se observó que la DNT proteico calórica, considerada un estado de inmunosupresión, fue la más frecuente con un total de 36 casos, seguido de neumonía, DM,HTA. (Figura 10).

Figura 10. Comorbilidades.



Para alcanzar el cuarto objetivo, se determinó que la línea terapéutica más utilizada fue el esquema antituberculoso completo, compuesto de Rifampicina, Isoniazida, Pirazinamida y Etambutol (RHZE), con un total de 127 pacientes, y en menor frecuencia los conformados por Rifampicina + Isoniazida (RH) y Rifampicina + Etambutol (RE). (Figura 11).

Figura 11. Tratamiento.



Discusión

En el antecedente del “Informe de evento TBC, Colombia, 2018”, se notificó al Sivigila 14.446 casos de tuberculosis, de los cuales 13.032 correspondieron a casos nuevos y 389 a recaídas; en 2019 se notificaron 15.034 casos, 14.902 residentes en el país y 132 en el exterior; en 2020 fueron 11.615 casos, 11.529 residentes en el país y 86 en el exterior; por último, en 2021 se notificaron 14.060 casos en el país y 72 con residencia en el exterior. Lo anterior permitió evidenciar variaciones en cuanto a disminución y aumento, sin presenciar un patrón definido en cuanto a la prevalencia a nivel nacional. A diferencia del proyecto de investigación a nivel regional, específicamente en el Hospital Universitario Erasmo Meoz, donde sí se reflejó un claro descenso en los dos últimos años de estudio²⁴.

El mismo antecedente determinó que la población procedente del exterior ha ido en aumento, y para el año de 2018 esta población aportó el 1,7 % de la carga de enfermedad de tuberculosis en el país. A diferencia del presente trabajo, donde la población procedente de Venezuela correspondió al 6.5% de los casos de tuberculosis en la muestra de estudio, correspondiente a 9 pacientes procedentes del estado Táchira.

El mismo antecedente también demostró que las comorbilidades que se presentaron con mayor prevalencia en los casos notificados fueron desnutrición (DNT) con un 15,1 %, coinfección TB/VIH con un 12,8 %, diabetes con un 8,8 %, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) con un 6,9 %, enfermedad renal con un 3,3 % y cáncer con un 2,7 %. Se manifestó una clara relación con la presente investigación, ya que la desnutrición fue la comorbilidad de mayor prevalencia²⁴.

En el antecedente de “Tuberculosis Pulmonar: estudio clínico-epidemiológico” se presentó el que el grupo de edad predominante fue el de 60 años y más con un total de 77 casos reportados (35%). Se estableció discrepancia entre ambos estudios, ya que en el trabajo de investigación la mayor prevalencia se observó en las edades entre 18 y 27 años con un total de 42 pacientes.

En contraste, en el antecedente de “Asociación del estado nutricional y los factores clínicos con la muerte relacionada con la tuberculosis en Colombia” se observó un promedio de edad de 47,4 años en los pacientes; comprobando similitud con el presente proyecto que determinó una media de edad de 37 años.

En el mismo antecedente, el 56.9% de los casos de TBC se confirmó con una baciloscopia positiva. Se evidenció discrepancia en ambas investigaciones, ya que en el presente proyecto se confirmaron todos los casos de tuberculosis con, al menos, una baciloscopia positiva, ya que forma parte de los lineamientos de atención del Hospital Universitario Erasmo Meoz.

En el mismo antecedente también se observó que 64,4% de los pacientes diagnosticados con tuberculosis eran hombres. Por lo cual se pudo establecer que, sumado a la presente investigación, hubo mayor prevalencia en el sexo masculino.

ARTÍCULO ORIGINAL

En el mismo antecedente, de igual forma se calculó que, de 12.778 pacientes con TBC, 85,8% eran la forma clínica de TBC pulmonar y 14,1% evidenció formas extrapulmonares. Se asemejó con el proyecto de investigación, donde 132 pacientes presentaban TBC pulmonar y 11 TBC extrapulmonar, con porcentajes de 92.3% y 7.7% respectivamente.

En el mismo antecedente se notificó que el 27% de los pacientes con tuberculosis se encontraban en bajo peso. Se manifestó una clara relación con la presente investigación, ya que la desnutrición fue la comorbilidad más prevalente.

En el antecedente de “Asociación diabetes tipo 2 y tuberculosis en pacientes de IMSALUD en la zona Atalaya de Cúcuta 2013-2015” se determinó que, de 100 pacientes con Tuberculosis, 17 (0.1%) tenían a la vez diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. La asociación estadística para las variables diabetes mellitus tipo 2 y Tuberculosis pulmonar reportó 66,8 para una $p < 0.05$ (IC: 5.1-8.3). Se presentó clara relación en ambos estudios ya que, la presente investigación reportó 16 pacientes tuberculosos en concomitancia con diabetes mellitus.

En contraste, el antecedente de “Frecuencia diabetes mellitus en pacientes con tratamiento para TBC en Colombia” encontró que, de 70 pacientes diagnosticados con tuberculosis, 8 (11,4%) fueron diagnosticados con diabetes mellitus, de los cuales 3(37,5 %) tuvieron un diagnóstico previo de diabetes y 5 (62,5 %) fueron detectados durante el estudio. Igualmente se correlaciona con el presente trabajo de investigación, donde la segunda comorbilidad más frecuente en la población objeto fue diabetes mellitus.

En el mismo antecedente, la mayor frecuencia encontrada del IMC en la población con tuberculosis fue el peso normal, el bajo peso constituyó el segundo lugar de frecuencia, también se observó un bajo índice de sobrepeso y obesidad; en cambio, en los pacientes con el binomio TB-DM, determinó un 25% de obesidad y ausencia de bajo peso; concluyendo que la obesidad no constituyó un factor de riesgo para el binomio TB-DM. Se confirmó relación entre ambos estudios, ya que el presente trabajo encontró que el IMC promedio en la población fue 21.13 kg/m², considerado dentro del rango normal.

Por último, en el antecedente de “Factores asociados con la presencia de secuelas fibrocavitarias torácicas en pacientes con antecedente de tuberculosis pulmonar del Hospital Universitario de Santander, Bucaramanga, Colombia”, se encontró farmacodependencia en el 18% de los pacientes diagnosticados con tuberculosis, con una prevalencia de tabaquismo activo en el 46%, de inhalación de cocaína en el 10,6% y tabaquismo pasivo en el 6%. Se evidenció relación con el trabajo de investigación, donde el antecedente toxicológico más prevalente fue el consumo de sustancias psicoactivas.

Conclusiones

Se determinó que la prevalencia de la tuberculosis, una patología diagnosticada en el Hospital Universitario Erasmo Meoz, presentó un aumento dentro del período abarcado por los años de 2018 y 2019, para posteriormente descender durante los años de 2020 y 2021 en la población adulta objeto de estudio.

Se evidenció la influencia de las características demográficas de los pacientes en la prevalencia de la tuberculosis, correspondiente a adultos jóvenes, sexo masculino y población de san José de Cúcuta, dejando claro que esta patología aún es considerada una problemática epidemiológica a nivel local.

Se determinó que antecedentes toxicológicos como el tabaquismo y sustancias psicoactivas, asociados a comorbilidades que incluyen desnutrición proteicoenergética, neumonía, diabetes e hipertensión arterial; conllevan a un incremento en la prevalencia de la tuberculosis.

Se identificó que la línea terapéutica más empleada para el tratamiento de los pacientes afectados con tuberculosis en el Hospital Universitario Erasmo Meoz fue compuesta por Isoniazida, Rifampicina, Pirazinamida y Etambutol, que, en conjunto con los exámenes de laboratorio, principalmente baciloscopia, influyen en un mejor pronóstico y prevención de nuevas recaídas en la tuberculosis.

Referencias bibliográficas

- 1- OMS. Tuberculosis [Internet]. 2021 [citado el 16 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>
- 2- Lado Lado FL, Ortiz de Barrón AC, Golpe Gómez AL, Ferreiro Regueiro MJ, Pérez del Molino ML, López A Jr. Tuberculosis e infección por el virus de la inmunodeficiencia humana. Med Integr [Internet]. 2002 [citado el 16 de abril de 2022];39(5):236–9. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-tuberculosis-e-infeccion-por-el-13029949>
- 3- GAVIRIA URIBE ALEJANDRO, RUIZ GÓMEZ FERNANDO, DÁVILA GUERRERO CARMEN EUGENIA. Plan Estratégico “Hacia el fin de la Tuberculosis” [Internet]. Colombia: MinSalud; septiembre de 2016 (consultado 19/11/2021). Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/INTOR/Plan-estrategico-fin-tuberculosis-colombia-2016-2025.pdf>
- 4- Cordero Gutiérrez Paula Andrea. Tuberculosis pulmonar desde una perspectiva inmunológica [Internet]. Costa Rica: Revista Cúpula. [Consultado 15/04/2022]. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/bibliotecas/bhp/cupula/v22n2/art3.pdf>

ARTÍCULO ORIGINAL

- 5- John C. Sherris, James J. Champoux, PHD, Frederick C. Neidhardt, PHD, W. Lawrance Drew, MD. PHD, James. Plorde, MD. 2011. MICROBIOLOGÍA MÉDICA "Una introducción a las enfermedades infecciosas", 5th Ed. Mc Graw Hill.
- 6- Robbins LS, Cotran SR, Kumar V. Patología Estructural y Funcional. 9a ed. México: Interamericana; 2015.
- 7- González-Vargas, M. F., Freire-Tigreros, M. E., & Gamboa-Suárez, A. A. (2021). Diseño de una estrategia pedagógica para disminuir la relación de la prevalencia de las infecciones respiratorias agudas y la contaminación ambiental. *Mundo FESC*, 11(S6). Recuperado a partir de <https://www.fesc.edu.co/Revistas/OJS/index.php/mundofesc/article/view/1084>
- 8- Dennis Kasper, Anthony Fauci, Stephen Hauser, Dan Longo, J. Larry Jameson, Joseph Loscalzo. Harrison: Principios de Medicina Interna, 20ª Edición. McGraw-Hill Interamericana de España 2018.
- 9- CDC. La tuberculosis: Información general [Internet]. USA; 2012 [citado el 15 de abril de 2022]. Disponible en: https://www.cdc.gov/tb/esp/publications/factsheets/general/tb_es.htm
- 10- Fadul Pérez Santiago Elías. Protocolo de Vigilancia de Tuberculosis [Internet]. Colombia: INS; 2022 [citado el 15 de abril de 2022]. Disponible en: https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Lineamientos/Pro_Tuberculosis%202022.pdf
- 11- Constitución Política de la República de Colombia. Artículo 20. 1991 (Colombia).
- 12- Constitución Política de la República de Colombia. Ley 100. 1993 (Colombia).
- 13- Constitución Política de la República de Colombia. Resolución 412. 2000 (Colombia).
- 14- Constitución Política de la República de Colombia. Decreto 272. 2004 (Colombia).
- 15- Constitución Política de la República de Colombia. Decreto 3518. 2006 (Colombia).
- 16- Constitución Política de la República de Colombia. Ley Estatutaria de 1581. 2012 (Colombia)
- 17- Cazau, P. INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS SOCIALES 3a EDICIÓN [Internet]. Buenos Aires: Wordpress.com., marzo 2006 [citado el 22 de enero de 2023]. Disponible en: https://educacionparatodalavida.files.wordpress.com/2015/10/cazau_pablo_-_introduccion_a_la_investigacion.pdf
- 18- Balestrini, M. (2006). Cómo se elabora el proyecto de investigación (7a ed.). Caracas: BL Consultores Asociados, Servicio Editorial.
- 19- JA Cárdenas-Gutiérrez, CA Panizo Cardona – (2021) Publicaciones científicas. Editorial Ecoe ediciones. <https://repositorio.ufps.edu.co/bitstream/handle/ufps/1427/Publicaciones%20cient%C3%ADficas%20ebook.pdf?sequence=1>
- 20- Hurtado, I. y Toro, J. (1997). Paradigmas y Métodos de Investigación en tiempos de Cambio. Valencia (Venezuela): Episteme Consultores Asociados, C. A.
- 21- Martínez, Miguel. (1989). Comportamiento Humano. Nuevos Métodos de Investigación. México: Trillas

- 22- Lincoln, Y and Guba, E. (1985). *Naturalistic inquiry*. California: Sage Publications
- 23- Lawshe CH. *A Quantitative approach to content Validity Personnel Psychology*. 1975; 28:563-75
- 24- Tristán A. y Vidal R. *Manual de fórmulas de correlación*. México: Trafford; 2006.
- 25- Oviedo Heidi Celina, Campo-Arias Adalberto. *Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach*. *rev.colomb.psiquiatr.* [Internet]. 2005 Dec [cited 2023 Jan 21]; 34 (4): 572-580. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74502005000400009&lng=en.
- 26- INS, Minsalud. *Comportamiento de la Vigilancia de Tuberculosis* [Internet]. Colombia: SIVIGILA; 2021 [citado el 15 de octubre de 2022]. Disponible en: https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2021_Boletin_epidemiologico_semana_11.pdf
- 27- Organización Panamericana de la Salud. *Coinfección TB/ VIH. Guía Clínica Regional. Actualización 2017*. Washington, D.C.: OPS; 2017. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34855/9789275319857_spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y
- 28- Organización Panamericana de la Salud. *Situación de la tuberculosis en las Américas año 2019*. <https://www.paho.org/es/documentos/tuberculosis-americas-informe-regional-2019>
- 29- Muñoz del Carpio-Toia A, Sánchez-Pérez HJ, Verges de López C, López-Dávila LM, Sotomayor-Saavedra MA, Sorokin P. *Tuberculosis en América Latina y el Caribe: reflexiones desde la bioética*. *pers. bioét.* 2018; 22(2): 331-357. DOI: 10.5294/pebi.2018.22.2.10
- 30- Rincón-Torres CE, Rubio V, Castro C, García I, Cruz OA, Trujillo-Trujillo J, et al. *Red Nacional de Gestión de Conocimiento, Investigación e Innovación en tuberculosis en Colombia*. *Rev Panam Salud Publica*. 2021;45:e23. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2021.23>
- 31- Beltrán-León M, Pérez-Llanos F, Sánchez L, Parra-López C, Navarrete M, Sánchez R, Awad C, Granada AM, Quintero E, Briceño Óscar, Cruz Óscar, Murcia MI. *Prevalencia y factores asociados a la tuberculosis y las micobacteriosis en pacientes positivos para HIV en Bogotá*. *biomedica* [Internet]. 15 de marzo 2018 [citado 21 de enero de 2023]; 38(1): 120-7. Disponible en: <https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/3410>
- 32- M. Alexandra Sánchez, Jessica Pino, Robinson Pacheco y José Fernando García. *Análisis de letalidad en pacientes con diagnóstico de tuberculosis en un centro de alta complejidad en Cali, Colombia*. Facultad de Medicina (MAS, JFG). [internet]. 8 de febrero de 2018. (citado 21 de enero de 2023). Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/rci/v35n2/0716-1018-rci-35-02-0133.pdf>
- 33- Silvia Liliana Ruíz Roa SL, Martínez-Rojas SM, Felipe Serna-Galeano IA. *Tuberculosis en la frontera colombo-venezolana: distribución geoespacial*. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2022; 39(3): 362-7. Doi: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2022.393.11249>.
- 34- López MP, Ulloa AP, Escobar FA. *Tuberculosis and prison overcrowding from the perspective of social*

inequities in health in Colombia, 2018. *Biomedica*. 2022 Mar 1;42(1):159-169. English, Spanish. doi: 10.7705/biomedica.5894. PMID:35471178; PMCID: PMC9075111.

- 35- León Rodríguez, H. ., & Murcia Rivera, D. . (2020). MICRO ROBOTS CONTROLADOS POR ACTUADORES ELECTROMAGNÉTICOS EN APLICACIONES MÉDICAS. *REVISTA COLOMBIANA DE TECNOLOGIAS DE AVANZADA (RCTA)*, 2(32), 34–43. Recuperado a partir de <https://ojs.unipamplona.edu.co/ojsviceinves/index.php/rcta/article/view/105>
- 36- Higueta-Gutiérrez Luis Felipe, Arango-Franco Carlos Andrés, Cardona-Arias Jaiberth Antonio. Factores de riesgo para la infección por tuberculosis resistente: Metanálisis de estudios de casos y controles. *Rev. Esp. Salud Publica* [Internet]. 2018 [citado 2023 Mayo 31]; 92: e201809067. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272018000100505&lng=es. Epub 07-Sep-2018.
- 37- Calle Ramírez AM, Cuartas Ramírez JM, Álvarez Marín T. Factores asociados al éxito del tratamiento de los pacientes con tuberculosis en Medellín, 2014. *Rev CES Salud Pública* [Internet]. 8 de noviembre de 2017 [citado 31 de mayo de 2023];8(1):34-47. Disponible en: https://revistas.ces.edu.co/index.php/ces_salud_publica/article/view/4420
- 38- Torres-Pascual C, SánchezPérez HJ, Àvila-Castells P. Distribución geográfica y colaboración internacional de las publicaciones científicas latinoamericanas y del Caribe sobre tuberculosis en PubMed. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2021;38(1):49- 57. doi: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2021.381.5726>.
- 39- Mendoza-Vega, R. F., Murillo-Murillo, E. G., & García-Méndez, S. (2020). Relación entre satisfacción laboral y engagement en empleados operativos de la empresa de transporte Cotrascal SAS. *I+ D Revista de investigaciones*, 15(1), 76-84.
- 40- Muñoz del Carpio-Toia A, Sánchez-Pérez HJ, Verges de López C, López-Dávila LM, Sotomayor-Saavedra MA, Sorokin P. Tuberculosis en América Latina y el Caribe: reflexiones desde la bioética. *pers. bioét.* 2018; 22(2): 331-357. DOI: 10.5294/pebi.2018.22.2.10
- 41- Ticona Eduardo. Caminando junto a la tuberculosis. *An. Fac. med.* [Internet]. 2019 Ene [citado 2023 Ene 21]; 80(1): 98-103. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832019000100018&lng=es. <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v80i1.15877>.
- 42- Bukhary ZA, Alrajhi AA. Extrapulmonary tuberculosis, clinical presentation and outcome. *Saudi Med J*. 2004 Jul;25(7):881-5. PMID: 15235693.
- 43- Ramírez-Lapausa M., Menéndez-Saldaña A., Noguero-Asensio A.. Tuberculosis extrapulmonar, una revisión. *Rev. esp. sanid. penit.* [Internet]. 2015 [citado 2023 Ene 22] ; 17(1): 3-11. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-06202015000100002&lng=es. <https://dx.doi.org/10.4321/S1575-06202015000100002>.

Universidad de Santander, Facultad de Ciencias Médicas y de la Salud, Campus Cúcuta.

ARTÍCULO ORIGINAL

- 44- García-González R, Cervantes-García E, Reyes-Torres A. Tuberculosis, un desafío del siglo XXI. *Rev Mex Patol Clin Med Lab.* 2016;63(2):91-99.
- 45- Vergel-Ortega, M., Rojas-Suárez, J. P., & González-Mendoza, J. A. (2020). Modelo estructural de correlación entre prácticas saludables y estrategia, en instituciones de salud de la frontera colombo-venezolana. *AiBi Revista De Investigación, Administración E Ingeniería*, 8(1), 69-75.
<https://doi.org/10.15649/2346030X.699>