



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

**Universidad Nacional de Loja
Facultad de la Salud Humana
Carrera de Medicina Humana**

**Tuberculosis en pacientes con VIH/SIDA
atendidos en la Unidad de Atención Integral del
VIH del cantón Loja**

**Trabajo de Titulación previo a la
obtención del título de Médico General**

AUTORA:

Thalia Mercedes Martínez Luzuriaga

DIRECTORA:

Dra. Fabiola María Barba Tapia, Mg. Sc.

Loja- Ecuador

2023

Loja, 04 de marzo de 2022

Certificación

Dra. Fabiola Barba Tapia, Mg. Sc.

DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICA:

Haber dirigido, orientado y discutido, en todas sus partes el desarrollo de la tesis titulada **“Tuberculosis en pacientes con VIH/SIDA atendidos en la Unidad de Atención Integral del VIH del cantón Loja”**, de autoría de la Srta. Thalia Mercedes Martínez Luzuriaga, estudiante de la carrera de Medicina Humana, la misma que cumple a satisfacción de los requisitos de fondo y forma, exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para los procesos de obtención de título de Médico General, por tal motivo autorizo su presentación y defensa ante el tribunal designado para el efecto.

.....

Dra. Fabiola Barba Tapia, Mg. Sc.

Directora de tesis

Autoría

Yo, **Thalia Mercedes Martínez Luzuriaga**, declaro ser autora del presente Trabajo de Titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido del mismo.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi Trabajo de Titulación, en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma:

Autora: Thalia Mercedes Martínez Luzuriaga

Cédula de identidad: 1104902653

Fecha: 30, junio 2023

Correo electrónico: thalia.martinez@unl.edu.ec

Teléfono: 0983174395

Carta de autorización

Yo, **Thalia Mercedes Martínez Luzuriaga**, declaro ser autora del Trabajo de Titulación denominado: **Tuberculosis en pacientes con VIH/SIDA atendidos en la Unidad de Atención Integral del VIH del cantón Loja**, como requisito para optar por el título de **Médico General**, autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad Nacional de Loja.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Titulación que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja a los treinta días del mes de junio de dos mil veintitrés.

Firma:

Autora: Thalia Mercedes Martínez Luzuriaga

Cédula de identidad: 1104902653

Dirección: calles Juan Pío Montúfar entre Mauricé Ravel e Igor Stravinski

Correo electrónico: thalia.martinez@unl.edu.ec

Teléfono: 0983174395

Datos complementarios:

Directora del Trabajo de Titulación: Dra. Fabiola María Barba Tapia, Mg. Sc.

Tribunal de Grado:

Presidente/a: Dra. Ágelica María Gordillo Iñiguez

Vocal: Dra. Ana Cristina Romero Aguirre

Vocal: Dr. Fredy Eduardo Loyaga Díaz

Dedicatoria

Este Trabajo de Titulación está dedicado a Dios por ser mi guía en la adversidad, mi fortaleza, luz y camino.

A mis padres Ermita y Mario por apoyarme en cada momento, por su sacrificio, por ser mi pilar de apoyo y mi refugio, sin los cuales no hubiera podido llegar a donde estoy ahora. Por enseñarme que no basta solo con desear que un sueño se cumpla, sino que hay que trabajar arduamente para conseguirlo.

A mis hermanas, hermano y sobrinos por siempre darme ánimos, por mostrarme que con esfuerzo y perseverancia siempre se puede lograr todo lo que se proponga.

A mi papi Amado porque él siempre creyó en mí, me llenó de valores y me impulso a mejorar cada día un poco más.

Thalia Mercedes Martínez Luzuriaga

Agradecimiento

Agradezco a la Universidad Nacional de Loja por abrirme sus puertas, por ser mi segundo hogar estos años de pregrado durante mi formación profesional, al personal que labora en la Clínica del VIH, quienes colaboraron para la realización del presente trabajo de titulación, así mismo, a la colaboración de los pacientes que forman parte de la clínica del VIH, sin los cuales no hubiera sido posible la realización de este trabajo.

A mis amigas quienes me han apoyado y me han salvado un poco en la vida y otro poco en la carrera.

A mi directora de trabajo de titulación, quién me dirigió con su experiencia, conocimientos, disponibilidad de tiempo y consejos durante la elaboración del presente trabajo.

Muchas gracias.

Thalia Mercedes Martínez Luzuriaga

Índice de contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de cuadros	ix
Índice de tablas	x
Índice de anexos.....	x
1. Título	1
2. Resumen	2
2.1. Abstract	3
3. Introducción	4
4. Marco teórico	7
4.1. Tuberculosis en pacientes con VIH	7
4.1.1. Definición.....	7
4.1.2. Epidemiología.....	7
4.1.3. Etiología.....	8
4.1.4. Factores de riesgo	8
4.1.5. Mecanismo de transmisión.....	8
4.1.6. Patogenia.	9
4.1.7. Cuadro clínico de la tuberculosis pulmonar.	10
4.1.7.1. Tuberculosis primaria.....	10
4.1.7.2. Fase de latencia.....	11
4.1.7.3. Tuberculosis secundaria.....	11
4.1.8. Cuadro clínico de tuberculosis extrapulmonar.	12
4.1.8.1. Tuberculosis ganglionar.....	12
4.1.8.2. Tuberculosis renal.....	12
4.1.8.3. Tuberculosis ósea y osteoarticular	12
4.1.8.4. Tuberculosis pleural.....	13
4.1.8.5. Tuberculosis abdominal.....	13

4.1.8.6. Tuberculosis pericárdica.	13
4.1.8.7. Tuberculosis meníngea.	13
4.1.8.8. Tuberculosis cutánea.	14
4.1.8.9. Tuberculosis miliar o diseminada.	14
4.1.9. Diagnóstico de tuberculosis pulmonar.	14
4.1.9.1. Criterio clínico.	14
4.1.9.2. Criterio bacteriológico.	14
4.1.9.2.1. Baciloscopia.	14
4.1.9.2.2. Cultivo.	15
4.1.9.2.3. PCR en tiempo real.	16
4.1.9.2.4. Pruebas complementarias.	16
4.1.9.3. Criterio imagenológico.	16
4.1.9.3.1. Radiografía de tórax.	16
4.1.10. Diagnóstico de tuberculosis extrapulmonar.	17
4.1.10.1. Tuberculosis ganglionar.	17
4.1.10.2. Tuberculosis renal.	18
4.1.10.3. Tuberculosis ósea y osteoarticular.	18
4.1.10.4. Tuberculosis pleural.	18
4.1.10.5. Tuberculosis abdominal.	18
4.1.10.6. Tuberculosis pericárdica.	18
4.1.10.7. Tuberculosis meníngea.	19
4.1.10.8. Tuberculosis cutánea.	19
4.1.10.9. Tuberculosis miliar o diseminada.	19
4.1.11. Diagnóstico de tuberculosis latente.	19
4.1.11.1. Prueba de la tuberculina (PPD).	19
4.1.11.2. Pruebas de liberación de interferón gamma (IGRA).	19
4.1.12. Tratamiento de la tuberculosis en pacientes con VIH.	20
4.1.12.1. Tuberculosis sensible.	20
4.1.12.2. Tuberculosis resistente.	21
4.1.13. Tratamiento antirretroviral en pacientes infectados por el VIH con TB.	22
4.1.14. Seguimiento de la respuesta al tratamiento.	23
4.1.15. Prevención.	24
5. Metodología	26

5.1.Enfoque.....	26
5.2.Tipo de diseño utilizado.....	26
5.3.Unidad de estudio	26
5.4.Universo.....	26
5.5.Muestra	26
5.6.Criterios de inclusión.....	26
5.7.Criterios de exclusión	26
5.8.Técnicas	27
5.9.Instrumento	27
5.10.Procedimiento	27
5.11.Equipo y materiales	27
5.12.Análisis estadístico	27
6. Resultados.....	28
6.1. Resultados para el objetivo 1.....	28
6.2. Resultados para el objetivo 2.....	30
6.3. Resultados para el objetivo 3.....	31
7. Discusión.....	32
8. Conclusiones.....	35
9. Recomendaciones.....	36
10. Bibliografía.....	37
11. Anexos.....	44

Índice de cuadros

Cuadro 1 Reporte de una baciloscopia	15
Cuadro 2 Hallazgos en la radiografía de tórax en personas con VIH y TB pulmonar	17
Cuadro 3. Dosis recomendadas por kg de peso para el tratamiento de la tuberculosis en adultos.....	20
Cuadro 4. Esquemas para casos con tuberculosis sensible.....	21
Cuadro 5. Esquema para casos con tuberculosis resistente.....	21
Cuadro 6. Dosis recomendadas para el tratamiento de la tuberculosis resistente	22
Cuadro 7. Esquemas de tratamiento antirretroviral en personas que viven con VIH	23
Cuadro 8. Esquemas de tratamiento antirretroviral en personas con tuberculosis-VIH.....	23

Índice de tablas

Tabla 1. Tuberculosis en pacientes con VIH/SIDA atendidos en la Unidad de Atención Integral del VIH del cantón Loja según sexo durante el periodo octubre 2016 – octubre 2021	28
Tabla 2. Tuberculosis en pacientes con VIH/SIDA atendidos en la Unidad de Atención Integral del VIH del cantón Loja según la edad durante el periodo octubre 2016 – octubre 2021	28
Tabla 3. Tuberculosis en pacientes con VIH/SIDA atendidos en la Unidad de Atención Integral del VIH del cantón Loja según el recuento de linfocitos T CD4+ durante el periodo octubre 2016 – octubre 2021	29
Tabla 4. Tipos de tuberculosis de acuerdo a la localización anatómica, en pacientes con VIH/SIDA atendidos en la Unidad de Atención Integral del VIH del cantón Loja durante el periodo octubre 2016 – octubre 2021	30
Tabla 5. Casos de VIH con tuberculosis en relación al tipo de tratamiento antirretroviral administrado en la Unidad de Atención Integral del VIH del cantón Loja durante el periodo octubre 2016 – octubre 2021	31

Índice de anexos

Anexo 1: Aprobación e informe de pertinencia del proyecto de tesis.....	44
Anexo 2: Designación de director de tesis	45
Anexo 3: Oficio para solicitar autorización para la recolección de datos	46
Anexo 4: Modificación de los objetivos del proyecto de tesis	47
Anexo 5: Certificación del abstract.....	49
Anexo 6: Ficha de recolección de datos adaptada por la autora	50
Anexo 7: Base de datos	53
Anexo 8: Certificado del tribunal de grado.....	60

1. Título

**Tuberculosis en pacientes con VIH/SIDA atendidos en la Unidad de
Atención Integral del VIH del cantón Loja**

2. Resumen

La tuberculosis es la principal enfermedad oportunista en pacientes con el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) / Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) y por ende la primera causa de defunción en este grupo, en conjunto forman parte de las diez primeras causas de mortalidad en el Ecuador, por lo que en esta investigación se planteó establecer la frecuencia de tuberculosis de acuerdo al sexo, edad y recuento de linfocitos T CD4, así como, el tipo de tuberculosis más frecuente de acuerdo a su localización anatómica y la relación existente entre la presencia de tuberculosis y el tratamiento antirretroviral administrado. El estudio tuvo un enfoque cuantitativo observacional, de cohorte transversal, descriptivo de carácter retrospectivo realizado en la Unidad de Atención Integral del VIH, del Hospital General Isidro Ayora Loja, del cantón Loja durante el periodo de 2016-2021, constituido por 66 pacientes. Los casos de tuberculosis se observaron con más frecuencia en el sexo masculino con el 92,42%, en el grupo de edad de 25 a 34 años con 43,94%, en quienes tenían un recuento linfocitario T CD4 < 200 cél/ μ L con 92,42% y fue de localización pulmonar en 78,79%. En igual porcentaje se presentó en pacientes sin tratamiento antirretroviral previo al diagnóstico de tuberculosis, debido a la falta de acceso a terapia antirretroviral, poca adherencia a este tratamiento o incluso rechazo a su administración. Se concluye que el mayor predominio de la patología oportunista se da en hombres, en el grupo de edad productiva, con severa inmunodepresión, que no estaban recibiendo terapia antirretroviral y con clara evidencia de la predilección del bacilo tuberculoso por el tejido pulmonar.

Palabras clave: inmunodeficiencia, infecciones oportunistas, infecciones por Mycobacterium.

2.1. Abstract

Tuberculosis is the main opportunistic disease in patients with Human Immunodeficiency Virus (HIV)/ Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS) and therefore the leading cause of death in this group, together they are part of the top ten causes of mortality in Ecuador, so this research aimed to establish the frequency of tuberculosis according to sex, age and CD4 T lymphocyte count, as well as the most common type of tuberculosis according to its anatomical location and the relationship between the presence of tuberculosis and antiretroviral treatment administered. The study had a quantitative observational approach, cross-sectional cohort, descriptive of retrospective character conducted at HIV Comprehensive Care Unit, Hospital General Isidro Ayora Loja, Loja canton during the period of 2016-2021, consisting of 66 patients. Tuberculosis cases were observed more frequently in the male sex with 92.42%, in the age group 25-34 years with 43.94%, in those with a CD4 T lymphocyte count < 200 cells/ μ L with 92.42% and was of pulmonary location in 78.79%. The same percentage occurred in patients without antiretroviral treatment prior to the diagnosis of tuberculosis, due to lack of access to antiretroviral therapy, poor adherence to this treatment or even refusal of its administration. It is concluded that the highest prevalence of opportunistic pathology occurs in men, in the productive age group, with severe immunosuppression, who were not receiving antiretroviral therapy and with clear evidence of the predilection of the tubercle bacillus for lung tissue.

Key words: immunodeficiency, opportunistic infections, Mycobacterium infections.

3. Introducción

El VIH debilita el sistema inmune y su capacidad para combatir infecciones y algunos tipos de cáncer, conduciendo a las personas infectadas a un estado de inmunodepresión (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2020). Desde el inicio de la epidemia del VIH, se han registrado 75,7 millones de casos de VIH y 32,7 millones de muertes relacionadas con el SIDA (Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA [ONUSIDA], 2019).

ONUSIDA (2019) menciona que, a nivel mundial 1,7 millones de personas contrajeron VIH en 2019, 38 millones de personas estaban viviendo con VIH y aproximadamente 690 mil fallecimientos estuvieron relacionados con el SIDA durante el mismo año, convirtiéndolo en uno de los mayores problemas de salud pública en la actualidad. En Ecuador, el VIH se encuentra entre las 10 principales causas de mortalidad entre los 18 a 64 años (Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), 2020).

De acuerdo a (Vélez & Tobar, 2021) en América Latina hay cerca de 2 100 000 personas con VIH, de los cuales alrededor del 53% ha logrado controlar la carga viral gracias a la terapia antirretroviral (TARV). En el caso de Ecuador, se notificaron 4.320 casos nuevos de VIH en 2019, siendo 307 de ellos de la zona 7 y 48 casos pertenecientes a la provincia de Loja. Además, de todos los casos nuevos reportados a nivel nacional, 493 presentaron coinfección de VIH y tuberculosis (TB) (Ministerio de Salud Pública [MSP], 2019).

El MSP en colaboración con ONUSIDA, estimó que aproximadamente 47 206 personas vivían con VIH en 2019 en Ecuador. A fines de 2020, se reportaron 3 823 casos nuevos, afectando en su mayoría a los pacientes de 20 a 49 años, seguido por los grupos de 50 a 64 años y de 15 a 19 años. Del total de casos nuevos, 522 fueron diagnosticados con TB (Vélez & Tobar, 2021).

De acuerdo al (MSP, 2019) la TB es la principal infección oportunista y la primera causa de mortalidad en pacientes con VIH. En 2017 se reportaron 282 000 casos nuevos de TB a nivel mundial, de los cuales 30,000 casos estaban relacionados con la coinfección VIH-TB (Organización Panamericana de la Salud [OPS] & Organización Mundial de la Salud [OMS], 2018).

La TB causó 10 millones de infecciones y 1.5 millones de muertes a nivel mundial en 2018, situándose entre las 10 principales causas de mortalidad (Méndez, 2020). América del Sur tiene una de las tasas de incidencia más altas de TB, y se estima que la coinfección VIH-TB es responsable de todos los casos nuevos y el 20% de las muertes por TB, principalmente en África (Letang, y otros, 2020).

La TB afecta a todos los grupos etarios, con predominio en el sexo masculino de 15 años o más, que representaron el 57% de todos los casos de TB en 2018. De todos los casos de TB, el 8,6% eran personas con VIH (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2019). En Ecuador, el (Ministerio de Salud Pública [MSP], 2018) informó que 771 personas viviendo con VIH fueron diagnosticadas con TB activa en 2017, y este número aumentó a 805 casos en 2018.

En países en desarrollo, a pesar de la introducción de la TARV, las infecciones oportunistas siguen siendo una causa significativa de hospitalización y morbilidad, especialmente en etapas avanzadas del SIDA (Pintos, Muñoz, & Ramos, 2018). La falta de acceso a la TARV y a la terapia antimicrobiana agrava el pronóstico de las personas con VIH/SIDA y aumenta el riesgo de desarrollar infecciones oportunistas (Sax, Hirsh, & Bogorodskaya, 2019).

La presencia simultánea del VIH y TB tiene consecuencias significativas para el paciente en ambos sentidos. La TB provoca el aumento de la carga viral y la aceleración de la progresión del VIH; y, el VIH complica el diagnóstico de la TB al provocar resultados negativos en la baciloscopia, favoreciendo el desarrollo de complicaciones, lo que implica un desafío al momento de instaurar el tratamiento (Ramírez, Fong, Gabriel, & Pérez, 2021).

La presente investigación se rige según la tercera línea de investigación de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja, correspondiente a las problemáticas de salud enfermedad del adulto, en donde incluye al subgrupo comprendido entre 20 a 60 años de edad. A su vez, se basa en la segunda línea de investigación del MSP, correspondiente a VIH/SIDA, enmarcado en la sublínea de infecciones oportunistas e infecciones de transmisión sexual.

Se pretende que la información recolectada permita conocer la magnitud de esta coinfección a nivel local. Además, busca fortalecer la atención médica mediante medidas preventivas y estrategias de apoyo para concienciar a los pacientes sobre la importancia de la adherencia a la TARV y la profilaxis para prevenir la tuberculosis, teniendo como destino reducir la morbilidad asociada a esta coinfección. Por lo antes mencionado, se formuló la siguiente interrogante: ¿Cómo afecta la tuberculosis a los pacientes con VIH/SIDA atendidos en la UAI del VIH del cantón Loja?

Además, se plantearon los siguientes objetivos: como general, identificar la presencia de tuberculosis en pacientes con VIH/SIDA atendidos en la UAI del VIH del cantón Loja; y, como específicos: establecer la frecuencia de tuberculosis según sexo, edad y recuento de linfocitos T CD4+, determinar el tipo de tuberculosis más frecuente de acuerdo a su localización anatómica y relacionar la presencia de tuberculosis con los tipos de tratamientos

antirretrovirales administrados a los pacientes con VIH/SIDA atendidos en la UAI del VIH del cantón Loja.

4. Marco teórico

4.1. Tuberculosis en pacientes con VIH

4.1.1. Definición. El VIH/SIDA provoca el deterioro paulatino de las células del sistema inmune, principalmente actúa reduciendo la cantidad de linfocitos T CD4 mientras que la carga viral, es decir, las copias de VIH circulantes en el torrente sanguíneo, va en aumento, de esta forma genera inmunodeficiencia a quienes lo padecen y los predispone a contraer infecciones oportunistas como lo es la tuberculosis (Mejía & Nuñez, 2019).

La tuberculosis es una enfermedad granulomatosa necrosante crónica provocada por *Mycobacterium tuberculosis* principalmente, localizada comúnmente en el pulmón, pero que puede presentarse a nivel extrapulmonar, primordialmente en pleura, huesos, articulaciones y ganglios linfáticos (Ellner, 2013).

La asociación entre VIH y TB es una combinación mortal, debido a que el VIH altera la presentación y fomenta la progresión de la infección por TB al destruir las células de defensa contra el bacilo de Koch, fundamentalmente las células T CD4 que están presentes en el inicio y mantenimiento de la respuesta inmune. Por otra parte, la TB acelera la evolución de la enfermedad por VIH hacia el SIDA al incrementar la tasa de replicación viral (Castillo, Caicedo, Pabón, & Ramírez, 2020).

4.1.2. Epidemiología. La tuberculosis constituye la principal causa de muerte entre personas que se encuentran viviendo con VIH y es la primera manifestación del SIDA en países desarrollados (Ríos & Verón, 2017) . Se estima que existen 1,1 millones de personas con coinfección por VIH y TB en todo el mundo, el 80% de esta población pertenece al África Subsahariana (Raviglione, 2016).

En 2019 se estima que 10 millones de personas enfermaron de TB, y, de esta cifra alrededor del 8,2 % eran personas que vivían con el VIH. En el mismo año 208 000 personas con VIH fallecieron de TB, correspondiente a la tercera parte de todas las muertes por VIH (Massavirov, y otros, 2021).

De acuerdo con (Ellner, 2013) la tuberculosis se produce con mayor frecuencia en hombres que en mujeres; y, su incidencia es mayor al final de la adolescencia e inicios de la edad adulta. Entre los 25 y 34 años de edad, la presencia de TB es más común en el sexo femenino, pero en edades más avanzadas es mayor en el sexo masculino.

Las personas que se encuentran viviendo con VIH y que no han recibido tratamiento, el riesgo de reactivación de la infección de TB latente es del 16% al año, similar al que tiene durante toda su vida una persona sin VIH (Massavirov, y otros, 2021).

4.1.3. Etiología. La tuberculosis es causada por micobacterias pertenecientes a la familia *Mycobacteriaceae* y al orden *Actinomycetales*. El complejo *Mycobacterium tuberculosis* está conformado por 8 especies patógenas, entre los que destacan cinco especies de micobacterias: *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium africanum*, *Mycobacterium canett*, *Mycobacterium microti* y *Mycobacterium bovis*, ésta última fue un patógeno bovino importante antes de la pasteurización de la leche (Rendón, 2012).

El agente más importante causante de la TB es *Mycobacterium tuberculosis*, es una micobacteria caracterizada por ser un bacilo ácido-alcohol resistente (BAAR), aerobio, inmóvil, que no forma esporas ni toxinas, es sensible al calor, la luz solar y ultravioleta, mide 0.2 a 0.6 μm de ancho por 1-10 μm de largo y su principal reservorio es el ser humano (Barba, 2020).

4.1.4. Factores de riesgo. De acuerdo con (Rendón, 2012), los factores de riesgo para la reactivación y desarrollo de la TB son los siguientes: contacto directo o uso de espacios compartidos mal ventilados con una persona que tenga TB pulmonar, personas con trasplante de órgano sólido, tratamiento con medicamentos inmunosupresores o en terapia biológica, usuarios de drogas intravenosas, personas con antecedentes de exposición a carburantes de biomasa, alcoholismo, tabaquismo, desnutrición, silicosis o diabetes mellitus, pacientes con cáncer, con gastrectomía, personas de raza negra, edad avanzada, ser personal de salud e inmunodepresión asociada a la infección por el VIH. (Aboma & Dida, 2021) menciona que la probabilidad de desarrollar TB es de 20 a 37 veces mayor entre personas que se encuentran viviendo con VIH.

4.1.5. Mecanismo de transmisión. (Fitzgerald, Sterling, & Haas, 2012) manifiesta que tuberculosis se transmite de persona a persona, tras inhalar núcleos de microgotas infecciosas de 1-5 μm de diámetro, suspendidas en el aire como aerosoles cuando una persona con TB habla, tose o estornuda; y, que alcanzarán las vías respiratorias terminales tras ser inhalados.

Las partículas suspendidas pueden seguir siendo infecciosas durante varias horas en los lugares húmedos, en hacinamiento, con poca ventilación y sin luz solar directa. Un episodio de tos puede producir 3 000 núcleos de microgotas infecciosas, lo que equivale a una conversación de 5 minutos (Castillo, Caicedo, Pabón, & Ramírez, 2020). Tras infectarse el riesgo de desarrollar la enfermedad depende de factores endógenos, como la respuesta inmune innata y la eficacia funcional de la inmunidad celular (Ellner, 2013).

En cuanto al periodo de transmisibilidad se da mientras el paciente elimine bacilos o se encuentre sin tratamiento. Tras dos semanas de haber iniciado el esquema de tratamiento recomendado, la transmisión disminuye progresivamente a niveles mínimos (OMS, 2019).

4.1.6. Patogenia. Luego de la interacción de *Mycobacterium tuberculosis* con el huésped humano, en donde se da la diseminación por vía aérea en las porciones inferiores de los lóbulos superiores y las porciones superiores de los lóbulos inferiores (Amado, Moreno, Martínez, Lasso, & Lasserma, 2020). La mayor parte de los bacilos queda atrapada en las vías respiratorias superiores y logran ser expulsados a través del barrido ciliar de las células epiteliales de la mucosa. Sin embargo, cerca del 10% de los bacilos logra llegar a los alvéolos, en donde son fagocitados por los macrófagos alveolares para formar fagosomas, pues no pueden ser eliminados (Mayares, 2020).

Los macrófagos constituyen la primera barrera de defensa contra la micobacteria: pues acidifican los fagosomas con la producción de especies de oxígeno reactivo y óxido nítrico sintasa inducible; forman fagolisosomas, realizan autofagia y apoptosis (Méndez, 2020). Se activa una respuesta inmune adaptativa con la presentación de antígenos de *Mycobacterium tuberculosis*, por intermedio de las moléculas del complejo mayor de histocompatibilidad, activando a los linfocitos T CD4+ y CD8+. Para evitar que la infección progrese, se forman granulomas constituidos por una pared de macrófagos, linfocitos T y células de Langhans, que en su interior almacenan tejido caseoso necrosado y bacilos libres (Mayares, 2020).

(Méndez, 2020) menciona que mientras la respuesta inmune sea efectiva, la replicación del bacilo se inhibe, pero se mantiene viable en la infección latente; caso contrario, el granuloma se rompe y vacía su contenido hacia los tejidos circundantes, la enfermedad se expande al resto pulmón y órganos distantes, dando origen a necrosis más grandes. Los tabiques alveolares pueden romperse, formando cavitaciones en el parénquima alveolar, que luego cicatrizan, provocando la pérdida de elasticidad pulmonar y la aparición de fibrosis (Mayares, 2020).

Los granulomas se calcifican y en ocasiones dejan una lesión residual evidenciable en la radiografía de tórax. Esta lesión parenquimatosa o nódulo de Gohn, en conjunto con las adenopatías satélite y la linfangitis constituyen el complejo primario o de Ranke (Organización Panamericana de la Salud [OPS] & Organización Mundial de la Salud [OMS], 2017). Luego de que las micobacterias se han reproducido a nivel alveolar, intentan alcanzar los vasos y ganglios linfáticos para llegar al torrente sanguíneo y diseminarse hacia cualquier órgano (Rendón, 2012).

De acuerdo con (Torres, 2020), la coinfección VIH-TB tiene un efecto recíproco. En primera instancia el VIH vuelve susceptible al huésped, debilitando la capacidad de respuesta de los macrófagos, la disminución y disfunción de los linfocitos T CD4, predisponiendo a la

infección sobreañadida por *Mycobacterium tuberculosis* en cualquier momento durante el transcurso de la enfermedad.

Además, el VIH puede reactivar la TB latente y hacer que .progrese hacia una enfermedad activa y diseminada, principalmente con recuentos de linfocitos TCD4 < 200/μL. La clínica de la TB en un paciente con VIH va a depender del grado de inmunosupresión, con linfocitos T CD4 de 350 – 400 cél/ μL, la sintomatología es semejante a pacientes seronegativos; mientras que en pacientes con recuentos ≤ 200 cél/μL hay patrones de tuberculosis primaria con radiografías normales y en estadios avanzados TB extrapulmonar (González, Hincapié, Tassinari, Cañas, & Celis, 2018).

El VIH causa una disminución en los linfocitos TCD4 y dificulta el diagnóstico de la TB al alterar su presentación clínica y evolución. Además, provoca falsos negativos en la baciloscopia, lo que aumenta el riesgo de complicaciones como la TB extrapulmonar y el síndrome de reconstitución inmune (SRI). Esto representa un desafío al iniciar el tratamiento, ya que se deben tener en cuenta las interacciones farmacológicas, la toxicidad acumulativa y la posibilidad de resistencia a los medicamentos (Ramírez, Fong, Gabriel, & Pérez, 2021).

Por otro lado, la tuberculosis (TB) puede manifestarse en pacientes con VIH sin importar el recuento total de linfocitos T CD4+, lo que contribuye al incremento de la replicación viral y al avance de la enfermedad de VIH hacia la etapa de SIDA y, finalmente, a la muerte (Machuca, Vidal, De la Torre, & Rivero, 2018).

4.1.7. Cuadro clínico de la tuberculosis pulmonar. De acuerdo con (Gamboa, Guillén, Lizzetti, Soto, & Lucchetti, 2018) la comorbilidad VIH-TB modifica la presentación clínica habitual de ambas patologías, por lo que dificulta el diagnóstico y el manejo adecuado. En pacientes con VIH, el diagnóstico de TB constituye un reto debido a que, en muchos casos la presentación clínica es asintomática, existen patrones radiológicos atípicos y baciloscopias o examen de bacilos ácido-alcohol resistentes (BAAR) negativos.

Las manifestaciones clínicas de TB en un paciente con VIH varían dependiendo del tejido u órgano afectado y puede ser pulmonar o extrapulmonar. La TB se clasifica en 3 fases: primaria o primoinfección, fase de latencia y secundaria o reactivación. Tanto la TB pulmonar primaria y secundaria pueden ser progresivas y diseminarse por la vía sanguínea, produciendo manifestaciones extrapulmonares (Mayares, 2020).

4.1.7.1. Tuberculosis primaria. Aparece en una persona no sensibilizada, por lo que es común en niños en los primeros años de vida; y, en personas inmunodeficientes, puede ser grave y diseminada, pero no se asocia a alta contagiosidad (Raviglione, 2016).

En esta fase puede haber disnea, tos sin expectoración, crepitantes, sibilancias focales y en casos excepcionales, eritema nodoso. En la radiografía de tórax, se observan pequeñas consolidaciones en los lóbulos pulmonares, linfadenopatía hiliar unilateral, derrame pleural y colapso del lóbulo pulmonar superior o medio (Mayares, 2020).

La primoinfección tuberculosa se encuentra localizada en los lóbulos inferiores pulmonares y las zonas adyacentes a las cisuras, esta ocurre entre el inicio de la infección y su contención, tras ella los pacientes entran en la etapa de latencia en donde el paciente es asintomático (Ellner, 2013).

4.1.7.2. Fase de latencia. Inicia tras la primoinfección, se puede comprobar si el paciente ha pasado por esta fase al observar la presencia de una lesión radiológica residual. Se puede encontrar el foco de Ghon, que es un nódulo único calcificado en el parénquima pulmonar, que puede asociarse al complejo de Ghon, representado por calcificaciones de los ganglios hilares a nivel de los campos pulmonares medios; y, nódulos de Simon, que son cicatrices por lesiones en los vértices pulmonares (Rendón, 2012).

4.1.7.3. Tuberculosis secundaria. Esta fase tiende a la cronicidad, aparece en un huésped previamente sensibilizado, debido a la reactivación de un bacilo inactivo por lo que los pacientes se muestran sintomáticos. Afecta a los segmentos apicales de los lóbulos superiores y produce cavitaciones con subsiguiente necrosis caseosa (Rendón, 2012).

El cuadro clínico de la TB es variable, usualmente se presenta con fiebre de predominio vespertino o nocturno asociada a diaforesis nocturna abundante y escalofríos, pérdida de peso y tos que puede ser continua, intermitente, con accesos, irritativa o con expectoración mucosa, purulenta, mucopurulenta o hemoptisis (Rendón, 2012).

En pacientes que se encuentran viviendo con el VIH no se debe esperar la aparición ni desarrollo de los síntomas típicos de TB y se debe sospechar ante la presencia de fiebre asociada a: manifestaciones clínicas respiratorias de 7 a 10 días de evolución, adenopatías intratorácicas o intraabdominales o síndrome meníngeo. Así mismo, si existe fiebre de origen desconocido o tos de cualquier característica o duración se debe considerar el diagnóstico diferencial de TB (Noya & Moya, 2017).

La tos crónica y la hemoptisis se muestran en menor frecuencia debido a que los pacientes con el VIH presentan menor cavitación en la radiografía de tórax, reacción inflamatoria e irritación a nivel bronquial. En cuanto al examen físico, no es de gran utilidad debido a que no existen signos auscultatorios patognomónicos que permitan distinguir la TB de otra enfermedad respiratoria infecciosa (OPS & OMS, 2017).

4.1.8. Cuadro clínico de tuberculosis extrapulmonar. (Casa, Cuenca, García, & Vera, 2021) mencionan que la TB extrapulmonar afecta a tejidos y órganos fuera del parénquima pulmonar, debido a su diseminación hematogena y/o linfática. Representa la cuarta parte de todos los casos de TB y en pacientes con enfermedad por el VIH, se localiza con más frecuencia a nivel ganglionar, genitourinario y osteoarticular.

4.1.8.1. Tuberculosis ganglionar. Representa cerca del 40% de los casos de TB extrapulmonar y afecta uno o más ganglios, generalmente es unilateral. Los ganglios más afectados se localizan a nivel cervical y supraclavicular, seguidos por los axilares, mediastínicos y abdominales. La presentación suele ser aguda o subaguda, con duración de días a semanas (Barba, 2020).

Los ganglios cervicales indicativos de TB se denominan escrófula. Los ganglios que nos orientan a pensar en TB extrapulmonar evolucionan de la siguiente manera: al inicio es firme, móvil y coalescente; posteriormente crece de forma gradual y se vuelve inmóvil; luego progresa hacia una tumefacción fluctuante, dolorosa, cubierta por piel de color púrpura; finalmente, después se forman abscesos o fistulas por donde se drena material caseoso hacia el exterior y finalmente cicatrizan (Amado, Moreno, Martínez, Lasso, & Lasserna, 2020).

4.1.8.2. Tuberculosis renal. Se considera la segunda forma más frecuente de TB extrapulmonar, después de la ganglionar. Es indolora, crónica y se caracteriza por la formación de lesiones granulomatosas en el glomérulo renal, provocando calcificaciones y necrosis del parénquima, se caseifica la luz del túbulo e ingresa al intersticio medular, los calices renales se distorsiona, hay estrechamiento de los uréteres, la vejiga se fibrosa provocando incluso la obstrucción del tracto urinario (Barba, 2020).

Clínicamente se manifiesta con un cuadro sugestivo de infección de vías urinarias a repetición, con síntomas como hematuria, disuria, nicturia, polaquiuria, dolor suprapúbico o en las fosas renales. Es poco frecuente la presencia de síntomas constitucionales como fiebre, pérdida de peso y diaforesis nocturna (Ministerio de Salud Pública [MSP], 2018).

4.1.8.3. Tuberculosis ósea y osteoarticular. representa el 10 % de todos los casos de TB extrapulmonar. Es una afectación secundaria provocada por diseminación desde un foco pulmonar por vía hematogena y se localiza con mayor frecuencia a nivel de la columna vertebral, la rodilla y la cadera (MSP, 2018).

La afectación osteoarticular se presenta como osteomielitis, espondilitis o discitis. La espondilitis tuberculosa también llamada mal de Pott, destruye las vértebras afectando en un inicio del cuerpo vertebral, y extendiéndose a zonas contiguas con presencia de abscesos fríos, ocasionando cifosis progresiva afectando los discos intervertebrales, afectando el canal

medular y produciendo compresión a ese nivel. El sitio afectado más común es la columna torácica o lumbar (Barba, 2020).

4.1.8.4. Tuberculosis pleural. Constituye cerca del 20% de los casos, los síntomas se presentan en un periodo que va desde unos días a menos de un mes. Se manifiesta con síntomas constitucionales como: fiebre, diaforesis nocturna y pérdida de peso (Amado, Moreno, Martínez, Lasso, & Lasserna, 2020).

Se caracteriza por la presencia de signos y síntomas propios del derrame pleural como: dolor torácico pleurítico de gran intensidad, tos seca irritativa, disnea, exudado, derrame pleural unilateral, expansión torácica disminuida, ruidos respiratorios disminuidos en el mismo lado del derrame y matidez pulmonar (MSP, 2018).

4.1.8.5. Tuberculosis abdominal. Puede ser gastrointestinal, mesentérica, peritoneal o genitourinaria, por lo que puede debutar como un cuadro de abdomen agudo. Se localiza con mayor frecuencia en los ganglios linfáticos mesentéricos o en el intestino delgado para posteriormente diseminarse al peritoneo (OPS & OMS, 2017).

(Barba, 2020) menciona que la TB gastrointestinal abarca entre el 12 y 15% de todos los casos de TB extrapulmonar en personas que viven con el VIH. Dependiendo de su localización, puede cursar con ascitis al invadir el peritoneo; dolor abdominal inespecífico, difuso, de tipo cólico, distensión abdominal y vómitos.

De igual manera se manifiesta con fiebre, diaforesis nocturna, pérdida de peso, anorexia hepatomegalia, adenopatías y masas abdominales palpables cerca del estómago o el ciego. Dentro de las principales complicaciones se encuentran la obstrucción, perforación, fístulas, estenosis y hemorragia (MSP, 2018).

4.1.8.6. Tuberculosis pericárdica. Constituye menos del 1% de los casos de TB extrapulmonar, su presentación es subaguda. Se manifiesta con síntomas constitucionales y cardiovasculares como: dolor precordial, disnea, síncope, tos, edema de miembros inferiores taquicardia, hipotensión, ruidos cardíacos apagados, frote pericárdico, signos de taponamiento cardíaco y de insuficiencia cardíaca derecha (MSP, 2018).

4.1.8.7. Tuberculosis meníngea. Constituye la forma más grave de TB después de la miliar. La micobacteria se disemina a las meninges de forma hematógena o debido a la rotura de un tuberculoma intracerebral fistulizado hacia el espacio subaracnoideo o al vaciamiento de un foco tuberculoso en una vena (Noya & Moya, 2017).

Las manifestaciones iniciales suelen ser inespecíficas o subagudas, con presencia de malestar general, fiebre y cefalea, que tras 2 a 3 semanas se vuelve persistente, se acompaña de signos meníngeos, vómitos en proyectil, confusión, irritabilidad, apatía, cambios de

conducta, somnolencia, afectación neurológica focal y convulsiones, en algunas ocasiones hay parálisis de los pares craneales. Todos estos síntomas son indicadores del inicio de la hipertensión intracraneal (Amado, Moreno, Martínez, Lasso, & Lasserna, 2020).

4.1.8.8. Tuberculosis cutánea. Se produce como una manifestación de la enfermedad sistémica o puede adquirirse de forma exógena por la inoculación directa del microorganismo en la piel y de forma endógena por diseminación contigua como en el caso de la escrófula, denominándose en este último caso escrofuloderma y TB periorificial (Barba, 2020).

En pacientes inmunodeprimidos, la forma de presentación por diseminación hematógena es el lupus vulgaris y los abscesos tuberculosos metastásicos. Mientras que, el chancro tuberculoso y TB verrucosa cutis es la representación de la inoculación por vía exógena (Ministerio de Salud Pública [MSP], 2018).

4.1.8.9. Tuberculosis miliar o diseminada. Con respecto a este tipo de TB, (Amado, Moreno, Martínez, Lasso, & Lasserna, 2020) menciona que se denomina así a cualquier forma de diseminación hematógena extensa y que constituye la forma más grave de la patología.

Se presentan síntomas sistémicos como la fiebre, la pérdida de peso y malestar general, pero sin síntomas respiratorios. En la exploración física se encuentran tubérculos coroides en el fondo de ojo y hepatoesplenomegalia (OPS & OMS, 2017).

Además, en adultos se presenta un cuadro de agotamiento masivo, cefalea y diaforesis nocturna, a veces acompañado por manifestaciones que impliquen la toma de algún órgano como meninges, pleura o hígado (Noya & Moya, 2017).

4.1.9. Diagnóstico de tuberculosis pulmonar. El diagnóstico se realiza en base a criterios clínicos, bacteriológicos, epidemiológicos y/o radiológicos. Sin embargo, en Ecuador el diagnóstico se basa principalmente en la evaluación clínica, una radiografía sugestiva de TB y, en los casos en que es factible, el diagnóstico bacteriológico (González, Hincapié, Tassinari, Cañas, & Celis, 2018).

4.1.9.1. Criterio clínico. En una persona que vive con el VIH, la presentación clínica de la TB no se da forma típica, por lo que se debe sospechar de la enfermedad tomando en cuenta como lo más importante, la presencia de tos actual de cualquier duración, fiebre, pérdida de peso y diaforesis nocturna (Ministerio de Salud del Estado Plurinacional de Bolivia, 2018).

4.1.9.2. Criterio bacteriológico. El (MSP, 2018) recomienda realizar baciloscopia de esputo, cultivo y reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real (PCR) en todas las personas con sintomatología sugestiva de TB.

4.1.9.2.1. Baciloscopia. Es un examen microscópico directo de muestras de esputo en buscar de BAAR mediante la tinción de Ziehl-Neelsen. Debido a que se requieren 5 000 bacilos

o más/ml de esputo para poder visualizar la micobacteria, se considera que este estudio es baja sensibilidad (cerca del 70%), por lo que, todos los casos sospechosos de TB deben contar con una prueba de cultivo (Noya & Moya, 2017)

A todo paciente con VIH y con tos independientemente de sus características, se le debe solicitar 2 muestras de esputo. La primera muestra debe ser recogida por el personal sanitario en el establecimiento de salud y la segunda muestra debe ser recogida por el paciente en su casa y ser llevada al establecimiento de salud. El esputo debe ser el primero de la mañana, previa limpieza de las vías respiratorias altas para minimizar la contaminación por secreciones nasales o salivales y debe ser recogido en ayunas (Organización Panamericana de la Salud [OPS] & Organización Mundial de la Salud [OMS], 2018).

En un paciente con VIH y una leve inmunodeficiencia hay mayor probabilidad de obtener una baciloscopia positiva que en un paciente en etapa SIDA, en quienes los resultados negativos son más frecuentes. Una baciloscopia positiva permite el diagnóstico de la TB, así como su manejo inmediato; mientras que, una negativa no descarta la sospecha de TB pulmonar y requiere de la realización de un cultivo (OPS & OMS, 2017).

La (OPS & OMS, 2018) mencionan que los resultados de extendidos de la baciloscopia examinados por la técnica de Ziehl Neelsen, se reportan a través de una escala adoptada de forma internacional, como negativo y positivo, en este último caso lo hace mediante cruces, que van desde + a +++ (Cuadro 1).

Cuadro 1
Reporte de una baciloscopia

Resultado	Número de BAAR por campos
Negativo	No BAAR/100 campos.
Positivo	1-9 BAAR/100 campos
Positivo (+)	10-99 BAAR/ 100 campos.
Positivo (++)	1-10 BAAR/ campo, basta observar 50 campos.
Positivo (+++)	10 BAAR/campo, basta observar 20 campos.

Nota. BAAR: Bacilos ácido alcohol resistentes.

Fuente. Elaboración propia con información tomada de (OPS & OMS, 2018).

4.1.9.2.2. *Cultivo.* De acuerdo con (Noya & Moya, 2017) el cultivo permite detectar la enfermedad en muestras con escasos bacilos (10 micobacterias/ml de muestra) no detectables en la baciloscopia, razón por la que se considera un estudio más sensible, pues aporta a la confirmación bacteriológica, ya que con frecuencia estos pacientes son paucibacilares.

(Letang, y otros, 2020) manifiestan que, existen dos tipos de cultivo según el medio que se vaya a usar, sólido o líquido. El medio de cultivo estándar es el de Löwenstein-Jensen, de

base sólida, ya que tiene una gran capacidad para hacer crecer las micobacterias según la carga bacilar y la muestra clínica alcanzada. Los resultados se obtienen hasta entre 2-8 semanas y su lectura es manual.

Con respecto a los medios líquidos, cabe recalcar que tienen mayor sensibilidad que los medios sólidos, pues favorecen el crecimiento y desarrollo del bacilo tuberculoso a partir de medios semisintéticos enriquecidos, la lectura es automatizada tomando en cuenta la disminución de oxígeno y el aumento del dióxido de carbono, pues detecta una diferencia de presiones. Existen medios que permiten el crecimiento hasta en 10 días; y, por lo tanto, disminuyen el tiempo de diagnóstico (OPS & OMS, 2017).

4.1.9.2.3. PCR en tiempo real. Permite realizar la secuenciación de ácidos nucleicos de *Mycobacterium tuberculosis* en muestras con concentraciones escasas de bacilos, adicionalmente, identifica si existe resistencia a la rifampicina codificada en el gen *rpoB*, útil para determinar TB multirresistente. Sin embargo, hay que tener en cuenta que esta técnica no diferencia los bacilos vivos de los muertos (Amado, Moreno, Martínez, Lasso, & Lasserna, 2020).

4.1.9.2.4. Pruebas complementarias. Otro método usado es la prueba de sensibilidad a drogas (PSD) que permite detectar si un antimicrobiano de primera y segunda línea para el manejo de la TB, es eficaz para eliminar o inhibir el patógeno causante de la infección y así, determinar si existe resistencia a los medicamentos convencional por método de proporciones, permite confirmar resultados y evaluar resistencia a drogas de primera y segunda línea (OPS & OMS, 2017). a

La PSD se puede realizar por el método de las proporciones en el medio de Lowenstein-Jensen con resultados en 4 a 8 semanas o con la prueba de nitrato reductasa que determina si existe resistencia a la isoniacida, sus resultados pueden estar listos en 7 días. Además, existen otros métodos rápidos entre los que se encuentran las pruebas moleculares y se refieren a métodos bacteriológicos como: Xpert MTB/RIF para rifampicina y ensayos con sondas en línea (LPA): para rifampicina e isoniacida (MSP, 2018).

4.1.9.3. Criterio imagenológico. De acuerdo con (Noya & Moya, 2017), la radiografía de tórax es la herramienta fundamental para valorar la localización, extensión y la severidad de la enfermedad. Y en condiciones excepcionales, se puede usar la tomografía axial computarizada o la resonancia magnética nuclear.

4.1.9.3.1. Radiografía de tórax. Con respecto a la (OPS & OMS, 2017), la TB pulmonar asociada a la infección por el VIH no presenta ningún signo radiológico característico, por lo que no hace el diagnóstico de TB, siendo necesario realizar estudios microbiológicos. Los

hallazgos radiográficos se presentan en relación con el grado de inmunodeficiencia y el recuento de linfocitos T CD4+ (Cuadro 2).

El parénquima pulmonar se ve afectado en los segmentos apicales y posteriores de los lóbulos superiores o el segmento apical de los lóbulos inferiores. Con frecuencia hay cavitación y diseminación broncogena a otras zonas pulmonares, acompañados de derrame pleural. Además, en los lóbulos superiores pueden encontrarse tuberculomas (Noya & Moya, 2017).

Cuadro 2

Hallazgos en la radiografía de tórax en personas con VIH y TB pulmonar

Inmunodeficiencia leve (linfocitos T CD4 con valores de 200-499 células/μL)	Inmunodeficiencia leve (linfocitos T CD4 con valores de <200 células/μL)
Cavitación	Cavitación (muy rara)
Infiltrados en lóbulos superiores	Infiltrados en lóbulos inferiores
Infiltrados bilaterales	Infiltrados unilaterales
Derrame pleural	Derrame pleural (poco frecuente)
Linfadenopatía intratorácica (poco frecuente)	Linfadenopatía intratorácica
Fibrosis pulmonar y pérdida de volumen	Infiltrado intersticial difuso
Consolidación	Radiografía de tórax normal

Fuente. (OPS & OMS, 2017).

4.1.10. Diagnóstico de tuberculosis extrapulmonar. Se debe investigar síntomas generales como la tos, fiebre, diaforesis nocturna, pérdida de peso. Además, debe confirmarse por bacteriología o clínica focalizada a un órgano o sistema que no involucre a los pulmones y va a depender de la disponibilidad de herramientas como radiografía de tórax, ecografía, biopsia, cultivo, baciloscopia, PCR en tiempo real, o determinación de la enzima adenosindeaminasa (ADA). La TB extrapulmonar no se suele acompañar de TB pulmonar, pero de coexistir al mismo tiempo se clasificarán como TB pulmonar (Ávila, Chantong, Farfán, & Loreto, 2018).

4.1.10.1. Tuberculosis ganglionar. En pacientes con VIH es común la presencia de linfadenitis tuberculosa, se asocia con afección pulmonar y ocurre cuando el recuento de linfocitos T CD4+ es < 300 cel/mL. Los ganglios que ameritan estudiarse a través de la citología por aspiración con aguja fina (PAAF) o biopsia ganglionar son: >4 cm de diámetro o aquellos que crecen progresivamente, asimétricos, dolorosos, fluctuantes o coalescentes, acompañados de síntomas generales; y, que en la radiografía de tórax se encuentran a nivel parahiliar o mediastínico. Las muestras deben ser enviadas para realizar baciloscopia, cultivo y anatomía patológica (OPS & OMS, 2017).

La prueba de PCR genXpert MTB/RIF tiene una sensibilidad cerca del 96% en tejido linfático, con mayor rendimiento en casos de coinfección con el VIH, por lo que se recomienda

su uso para el diagnóstico. Cuando la inmunosupresión es leve, los resultados de la biopsia muestran lesiones caseosas con escasos o ningún BAAR. En cambio, cuando hay inmunosupresión grave podría haber una reacción celular leve con abundantes BAAR. (Amado, Moreno, Martínez, Lasso, & Lasserna, 2020).

4.1.10.2. Tuberculosis renal. El diagnóstico se realiza a través de cultivo, tomografía y ecografía. En el examen de orina hay piuria estéril o aséptica y hematuria, sin respuesta al tratamiento antimicrobiano. Se deben recoger de 3 a 6 muestras de orina seriadas para el cultivo, ya que incrementa la sensibilidad de la prueba hasta en un 90% (Barba, 2020).

4.1.10.3. Tuberculosis ósea y osteoarticular. Se debe realizar una biopsia por aspiración con aguja fina de la zona afectada y cultivo del líquido sinovial. Se deben realizar estudios de imagen, como la radiografía, tomografía computarizada y resonancia magnética que pueden aportar al diagnóstico (Amado, Moreno, Martínez, Lasso, & Lasserna, 2020).

4.1.10.4. Tuberculosis pleural. La historia clínica y el examen físico orientan hacia el diagnóstico, por lo que se debe realizar una radiografía de tórax en donde se puede observar un derrame libre, con características radiopaca, homogénea y unilateral, borramiento del ángulo costodiafragmático y/o costofrénico, borde cóncavo superior (curva de Damoiseau) (MSP, 2018).

En todos los pacientes con VIH y un derrame pleural se debe realizar una toracocentesis diagnóstica, cultivo, determinar la ADA y una biopsia pleural. El estudio citoquímico del líquido pleural es un exudado amarillento, con leucocitosis y alto contenido de linfocitos, escasos glóbulos rojos, con elevado contenido proteico (> 3 g/dL) (OPS & OMS, 2017).

4.1.10.5. Tuberculosis abdominal. El diagnóstico se determina en base a clínica, estudios de imagen e histopatología. Se puede sospechar de TB peritoneal en presencia de ascitis, por lo que se debe extraer líquido peritoneal mediante paracentesis y determinar la ADA, un resultado positivo muestra el líquido ascítico amarillento turbio o teñido de sangre, con predominio linfocítico e hipoproteinemia (Piedra, Barbero, & Acosta, 2018).

La microscopia o cultivo son poco sensibles para mostrar la presencia de BAAR. La ultrasonografía abdominal muestra ganglios mesentéricos o retroperitoneales aumentados de tamaño, que son hallazgos compatibles con TB. Así mismo, la biopsia aumenta el rendimiento diagnóstico; y, por lo tanto, constituye el método confirmatorio (OPS & OMS, 2017).

4.1.10.6. Tuberculosis pericárdica. Tras la sospecha clínica, se deben realizar estudios de imagen como la radiografía de tórax, en donde la silueta cardíaca está aumentada de tamaño; en el electrocardiograma hay cambios con el segmento ST y la onda T, con complejos QRS de

bajo voltaje. En el ecocardiograma existen vastos derrames, refringencia aumentada, detritus o fibrina (OPS & OMS, 2017).

El diagnóstico se establece por una pericardiocentesis o una ventana pericárdica con biopsia, se debe analizar el exudado que muestra aumento de los linfocitos y cambios hemorrágicos, en el que rara vez se detecta la presencia de BAAR. El cultivo tiene alrededor del 60% de sensibilidad para el diagnóstico, pero se apoya con el estudio histológico (Amado, Moreno, Martínez, Lasso, & Lasserma, 2020).

4.1.10.7. Tuberculosis meníngea. El diagnóstico se establece a partir del líquido cefalorraquídeo (LCR) obtenido por la punción lumbar. La presión de apertura del LCR es elevada, su aspecto es claro o levemente turbio, pleocitosis con predominio linfocítico, aunque en los primeros dos días puede haber predominio de polimorfonucleares; las proteínas están aumentadas y la glucosa disminuida (Amado, Moreno, Martínez, Lasso, & Lasserma, 2020).

En la microscopía comúnmente no muestran BAAR, el cultivo suele ser negativo, por lo que realizar un ADA, con resultados superiores a 9,5 U/L en el LCR, apoya el diagnóstico. Si el paciente tiene un déficit neurológico focal o si hay papiledema, se debe hacer una tomografía cerebral previa punción lumbar (OPS & OMS, 2017).

4.1.10.8. Tuberculosis cutánea. El diagnóstico se confirma mediante cultivo, PCR o biopsia de piel de las lesiones que presentan granulomas calcificados (MSP, 2018).

4.1.10.9. Tuberculosis miliar o diseminada. Se debe realizar diagnóstico a través de la PCR Xpert MTB/RIF o cultivo de esputo, de LCR, sangre o biopsia de médula ósea o hígado. En la radiografía de tórax se puede observar un infiltrado micronodular, difuso, similar al maicillo o millium en un tercio de los casos (OPS & OMS, 2017).

4.1.11. Diagnóstico de tuberculosis latente. Se lo puede realizar a través de la prueba de la tuberculina o de las pruebas de liberación de interferón gamma.

4.1.11.1. Prueba de la tuberculina (PPD). También denominada reacción de Mendel – Mantoux, en la cual se aplica 0,1 ml de PPD RT-23, intradérmico a nivel del tercio superior y borde externo del antebrazo izquierdo (Noya & Moya, 2017). El resultado será positivo si existe una induración de >5 mm a las 48-72 horas, en ausencia de tuberculosis evidente. Sin embargo, su especificidad disminuye al provocar falsos negativos en pacientes con inmunosupresión avanzada y al generar falsos positivos en pacientes vacunados con el bacilo de Calmette-Guérin (BCG) (Machuca, Vidal, De la Torre, & Rivero, 2018).

4.1.11.2. Pruebas de liberación de interferón gamma (IGRA). Consiste en mezclar una muestra de sangre con antígenos de Mycobacterium tuberculosis, incubarla entre 16 a 24 horas, para luego medir la cantidad de interferón gamma liberado por los glóbulos blancos en

caso de haber infección. La lectura es objetiva y la vacuna BCG no influye en el resultado. Sin embargo, al igual que la PPD tampoco distingue entre infección latente o TB activa (OPS & OMS, 2017).

4.1.12. Tratamiento de la tuberculosis en pacientes con VIH. Generalmente el tratamiento de la TB es el mismo en personas con o sin VIH. Se aplicarán esquemas diferentes dependiendo de si la TB es sensible o resistente. Para la TB sensible la terapia debe iniciarse en los próximos dos días tras haber realizado el diagnóstico; mientras que, en la TB resistente la terapia debe comenzar en 1 a 2 semanas (Ministerio de Salud Pública de República Dominicana, 2020).

Se recomienda usar cotrimoxazol en pacientes coinfectados sin tomar en cuenta el recuento de linfocitos TCD4+ tras 1 a 2 días de iniciar el tratamiento antifímico, para reducir la mortalidad en contextos donde la malaria e infecciones bacterianas son altamente prevalentes en personas con VIH (MSP, 2018).

4.1.12.1. Tuberculosis sensible. En los casos nuevos que a través de la PSD presentan sensibilidad comprobada al menos para isoniazida y rifampicina se debe aplicar un régimen de 6 meses (Cuadro 4), compuesto por 2 fases y conformado por la combinación de 4 fármacos: isoniacida (H), rifampicina (R), pirazinamida (Z) y etambutol (E), cuyas dosis y forma de presentación se muestran en el Cuadro 3 (Casa, Cuenca, García, & Vera, 2021).

Cuadro 3

Dosis recomendadas por kg de peso para el tratamiento de la tuberculosis en adultos

Medicamentos	Dosis diaria recomendada		Presentación
	mg/kg de peso	Máxima (mg)	
Isoniacida (H)*	5 (5 -15)	300	100mg, 200mg comprimidos
Rifampicina (R)*	10 (10 -20)	600	300 mg cápsulas
Pirazinamida (Z)	25 (20-30)	2000	500 mg tabletas
Etambutol (E)	15 (15 -20)	1200	400 mg tabletas

Nota. *No exceder las dosis máximas. En pacientes con peso ≥ 50 kg se debe considerar la administración de dosis máximas de cada medicamento.

Fuente. Elaboración propia con información tomada del (MSP, 2018).

En la primera fase, llamada de inducción, se deben administrar 50 dosis de HRZE durante 2 meses, seguida de una segunda fase, denominada de consolidación, en donde se deben dar 100 dosis de HR por 4 meses (2HRZE/4HR). Los medicamentos deben administrarse diariamente 5 días a la semana en pacientes ambulatorios y 7 días en hospitalizados y personas privadas de la libertad (MSP, 2018).

Cuadro 4
Esquemas para casos con tuberculosis sensible

Tratamiento farmacológico	Tipo de caso
2 meses HRZE /4 meses HR	<ul style="list-style-type: none"> • TB pulmonar bacteriológicamente positiva. • TB pulmonar por diagnóstico clínico. • TB extrapulmonar; excepto del sistema nervioso central (SNC) y osteoarticular. • Casos nuevos sin factores de riesgo para TB resistente.

Nota. I: isoniacida. R: rifampicina. Z: pirazinamida. Se recomienda el uso del esquema en mención para todos los casos mencionados en la tabla.

Fuente. Elaboración propia con información obtenida del (MSP, 2018).

En la TB del sistema nervioso central se recomienda la instauración del tratamiento durante un periodo de 12 meses, constituido por 2 fases. La primera consiste en administrar 2 meses HRZE, seguida por la fase de 10 meses de HR. En la TB ósea u osteoarticular, a excepción del mal de Pott se debe administrar el esquema de la siguiente manera: 2HRZE/ 4-7 HR), mientras que, en el mal de Pott se debe administrar 2HRZE/7-10 HR (Abril, Verduga, Palma, & Ruiz, 2017).

Cuando se use isoniacida se debe asociar piridoxina (vitamina B6) en dosis de 10-50 mg/día para evitar el desarrollo de neuropatía periférica. En casos de meningitis tuberculosa con focalización neurológica o disminución del nivel de conciencia y coma, se recomienda la administración de prednisolona (1-2 mg/kg/día) de forma simultánea, durante la fase inicial durante 4 semanas, con su retiro progresivo (MSP, 2018).

4.1.12.2. Tuberculosis resistente. En casos de TB resistente a rifampicina o TB multidrogoresistente, el (MSP, 2018) recomienda la administración del esquema corto con una duración de 9 a 12 meses, compuesta por 2 fases (Cuadro 5) y 7 fármacos que deben ser tomados diariamente, cuya dosis y forma de presentación se muestran en el Cuadro 6.

Cuadro 5
Esquema para casos con tuberculosis resistente

Tratamiento farmacológico	Duración
Primera fase o fase intensiva Km (kanamicina) – Mfx (moxifloxacina) en altas dosis – Eto (etionamida) – H (isoniacida) en altas dosis – Cfz (clofazimina) - Z (pirazinamida) – E (etambutol)	4-6* meses
Segunda fase o fase de continuación Mfx – Cfz – Z – E	5 meses

Nota. *La administración de fármacos se ampliará a 6 meses cuando la baciloscopia permanezca positiva al final del cuarto mes.

Fuente. Elaboración propia con información del (MSP, 2018).

Cuadro 6***Dosis recomendadas para el tratamiento de la tuberculosis resistente***

Medicamentos	Dosis	Máxima (g)
Estreptomicina	15 mg/kg/día	1
Kanamicina	15 mg/kg/día	1
Moxifloxacina	400 mg/día	1
Etionamida	15-20 mg/kg/día	1
Clofazimina	100-200mg/día	

Fuente: Elaboración propia con información tomada de (OPS & OMS, 2017).

4.1.13. Tratamiento antirretroviral en pacientes infectados por el VIH con TB. La TARV consiste en la combinación de al menos 3 fármacos que disminuyen y suprimen la replicación del VIH, previenen su transmisión y reducen la morbimortalidad en personas con VIH (Organización Panamericana de la Salud [OPS] & Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021).

La TARV reduce en un 90% la aparición de enfermedades oportunistas, como la TB, independientemente del recuento de linfocitos T CD4, así como, la resistencia a fármacos antifímicos (Lwevola, Izudi, Kimuli, Komuhangi, & Okoboi, 2021). Puede haber interacciones entre los medicamentos de ambas patologías, como lo es el caso de los inhibidores de la proteasa y la rifampicina, por lo que se recomienda administrar los fármacos antifímicos en la mañana y los antirretrovirales en la tarde (Ríos & Verón, 2017).

Se recomienda iniciar la TARV en las primeras 8 semanas de haber comenzado el tratamiento antituberculoso y dentro de las 2 primeras semanas en pacientes severamente inmunosuprimidos, es decir, con recuentos de linfocitos T CD4 <50 células/ μ L (Casa, Cuenca, García, & Vera, 2021).

El (Ministerio de Salud Pública [MSP], 2019) en la guía de práctica clínica denominada “Prevención, diagnóstico y tratamiento de la infección por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) en embarazadas, niños, adolescentes y adultos” describe los esquemas de tratamiento de elección para adultos para el manejo del VIH, los cuales se mencionan en el Cuadro 7.

Cuadro 7

Esquemas de tratamiento antirretroviral en personas que viven con VIH

Esquemas preferentes	Esquemas alternativos
TDF 300mg/3TC 150 mg + DTG 50 mg 1 vez al día, vía oral.	TDF 300mg/3TC 150 mg 1 vez al día + RAL 400 mg dos veces al día, vía oral
TDF 300 mg/FTC 200 mg + DTG 50 mg 1 vez al día, vía oral.	TDF 300 mg/FTC 200 mg 1 vez al día + RAL 400 mg dos veces al día, vía oral

Nota. TDF: tenofovir. 3TC: lamivudina. DTG: dolutegravir. RAL: raltegravir. FTC: emtricitabina.

Fuente: Elaboración propia con información tomada de (MSP, 2019).

Los pacientes con TB-VIH, así como con TB multirresistente también deben iniciar la TARV independientemente del recuento linfocitario CD4. Es fundamental que, al momento del manejo individualizado de cada paciente, el médico tome en cuenta que pueden existir razones para diferir la TARV como: evitar la interacción medicamentosa, reducción de eventos adversos y mejorar la adherencia al tratamiento (OPS & OMS, 2017).

En los pacientes con coinfección TB/VIH que inicien TARV, el esquema de primera línea que se recomienda es un régimen de tratamiento vía oral compuesto por tenofovir (TDF) + lamivudina (3TC) o emtricitabina (FTC) + efavirenz (EFV) o raltegravir (RAL), administrados en una combinación de dosis fijas debido a su elevada potencia y buena tolerancia (OPS & OMS, 2017).

De acuerdo con el (MSP, 2019) se deberá evitar el abacavir (ABC) como primera línea en pacientes con carga viral mayor a 100 000 copias/ml y sólo debe ser indicado cuando existan contraindicaciones para el uso de TDF. Además del esquema de elección, se mencionan algunas otras opciones en el Cuadro 8, haciendo énfasis a la TARV usada en la coinfección TB-VIH.

Cuadro 8

Esquemas de tratamiento antirretroviral en personas con tuberculosis-VIH

ITIAN	ITIANN	INI
ABC 600 mg / 3TC 300 mg 1 vez al día	EFV 600 mg/día	
TDF 300 mg / FTC 200 mg 1 vez al día	EFV 600 mg/día	
ABC 600 mg / 3TC 300 mg 1 vez al día		RAL 400 mg cada 12 h
TDF 300 mg / FTC 200 mg 1 vez al día		RAL 400 mg cada 12 h

Nota. ITIAN: inhibidores de transcriptasa inversa análogos de los nucleósidos. ITIANN: inhibidores de transcriptasa inversa análogos no nucleósidos. INI (inhibidores de la integrasa). ABC: abacavir. 3TC: lamivudina. TDF: tenofovir. FTC: emtricitabina. EFV: efavirenz. RAL: raltegravir.

Fuente: Elaboración propia con información tomada de (MSP, 2019).

4.1.14. Seguimiento de la respuesta al tratamiento. El seguimiento bacteriológico es importante para evaluar la respuesta al tratamiento, de esta manera se recomienda monitorear al paciente a través de baciloscopias de esputo, de manera mensual, la muestra debe ser

procesada por PCR (GeneXpert y GenoType), método de nitrato reductasa (GRIESS), cultivo y PSD para verificar resistencia a medicamentos de primera o segunda línea, esto en caso de que la baciloscopia de control resulte positiva al segundo mes de tratamiento (Ruíz, Arzuza, Guerra, & Maestre, 2020).

En el caso de que el paciente presente resistencia a medicamentos de primera y/o segunda línea, el médico emite un resumen de historia clínica y lo remite al Comité Técnico Asesor de TB, en búsqueda de dar a conocer el avance y un posible tratamiento anexo. Si el paciente durante el quinto mes de tratamiento emite un resultado positivo en la baciloscopia, este debe considerarse como un tratamiento fallido, un fracaso; sin embargo, lo recomendable es analizar una muestra mediante PCR en tiempo real, cultivo y PSD convencional buscando descartar una posible resistencia, de encontrar sensibilidad a R se recomienda alargar durante 4 meses más el tratamiento (Ruíz, Arzuza, Guerra, & Maestre, 2020).

Se recomienda en los casos TB pulmonar diagnosticados clínicamente, realizar control mediante baciloscopias mensuales, igual que los casos de TB pulmonar bacteriológicamente positivo. Se recomienda que en afectados por TB de grupos vulnerables y/o factores de riesgo, se solicite PCR de inicio y cultivo en el cuarto mes de tratamiento para dar condición de egreso. En todos los casos de TB (sensible y resistente), se recomienda realizar pruebas de tamizaje para VIH al inicio, al final del tratamiento y de acuerdo con conductas de riesgo (Caminero, y otros, 2017).

4.1.15. Prevención. La TB es curable y prevenible, reduce alrededor del 40% de las muertes entre personas con el VIH; y, debe ser indicada en todos los pacientes con TB latente o sin sintomatología clínica de TB con el fin de reducir la morbimortalidad y eventos relacionados al SIDA (Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/Sida [ONUSIDA], 2021). Para el control del contagio y la transmisión, se debe insistir en medidas de bioseguridad como el cubrirse la boca al toser o estornudar y usar mascarilla.

Se recomienda que:

- Todas las personas con VIH, con una PPD positiva y que no presenten TB activa, reciban profilaxis con isoniacida 5 mg/kg/día en adultos (máximo 300 mg/día) y una dosis de 10 mg/kg/día (máximo 300 mg al día) en niños menores de 5 años, por 7 días a la semana durante 9 meses. Debe administrarse en compañía de piridoxina 25 – 50 mg/día para evitar la aparición de neuropatía periférica (MSP, 2018).

- Cuando la PPD es negativa y los pacientes tienen un recuento de linfocitos TCD4 menor a 200 cel/ml, es necesario repetir la prueba tras iniciar TARV y al alcanzar un recuento mayor a 200 linfocitos T CD4+ por ml (Machuca, Vidal, De la Torre, & Rivero, 2018).
- Todo recién nacido sin evidencia de TB, de madre con TB bacteriológicamente positiva, debe recibir tratamiento preventivo con isoniacida con dosis de 10 mg/kg/día (5 - 15 mg/kg/día) por 6 meses (Morales & Balcells, 2019).
- Se debe aplicar la vacuna BCG a todos los niños dentro de las primeras 24 horas tras el nacimiento hasta los 11 meses 29 días de edad, ya que protege a los niños de las de las diseminaciones linfohemáticas severas, TB meníngea, miliar y formas graves de TB (Morales & Balcells, 2019).
- En niños hijos de madres seropositivas para VIH con exposición perinatal, no se recomienda la aplicación de la vacuna BCG hasta que su estado VIH negativo sea confirmado. En el caso de que no se descarte el diagnóstico de VIH hasta los 18 meses de vida, no se debe aplicar la vacuna (Ríos & Verón, 2017).

5. Metodología

El presente trabajo de titulación se rige según la tercera línea de investigación de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja, correspondiente a las problemáticas de salud enfermedad del adulto, en donde incluye al subgrupo comprendido entre 20 a 60 años de edad. A su vez, se basa en la segunda línea de investigación del Ministerio de Salud Pública, correspondiente a VIH/SIDA, enmarcado en la sublínea de infecciones oportunistas e infecciones de transmisión sexual. El estudio se realizó en la UAI del VIH del cantón Loja de la provincia de Loja, con la información del periodo octubre 2016-octubre 2021.

5.1.Enfoque

Cuantitativo observacional, de cohorte transversal.

5.2.Tipo de diseño utilizado

Descriptivo de carácter retrospectivo.

5.3.Unidad de estudio

El estudio se realizó en la UAI del VIH del Hospital General Isidro Ayora Loja, de II nivel de atención y forma parte de los servicios del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Está ubicado en la parroquia Sucre, en la Avenida Universitaria entre las calles José Félix de Valdivieso e Imbabura, en el cantón Loja de la provincia de Loja.

5.4.Universo

Fue constituido por 200 pacientes con VIH/SIDA atendidos en la UAI del VIH del Hospital General Isidro Ayora Loja, de los cuales 133 correspondían a los hombres y 67 a las mujeres.

5.5.Muestra

Se conformó por 66 pacientes que con VIH/SIDA que fueron diagnosticados con tuberculosis en el periodo octubre 2016-octubre 2021 y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

5.6.Criterios de inclusión

- Pacientes VIH/SIDA en edades comprendidas entre los 15 y 64 años.
- Pacientes con diagnóstico de tuberculosis de cualquier tipo.
- Pacientes con recuento de linfocitos T CD4 previo al diagnóstico de tuberculosis.

5.7.Criterios de exclusión

- Pacientes que rechazaron iniciar el tratamiento antirretroviral.

5.8. Técnicas

Para el presente trabajo de titulación se efectuó la revisión de las historias clínicas, particularmente los criterios de diagnóstico: cultivo y baciloscopia, para identificar los casos de tuberculosis, así como, el tipo de tuberculosis diagnosticada, el recuento de linfocitos T CD4 y el tipo de tratamiento antirretroviral que recibieron los pacientes. Toda esta información se recogió en una ficha de recolección de datos adaptada por la investigadora.

5.9. Instrumento

Los datos obtenidos en la presente investigación se recolectaron a través de un instrumento adaptado por la responsable, con el nombre de Ficha de recolección de datos (Anexo 1), misma que está estructurada en tres secciones:

- Primera sección: registra los datos de filiación del paciente, tales como: el número de historia clínica y sexo, así mismo, se colocará el recuento de linfocitos T CD4.
- Segunda sección: denominada confirmación bacteriológica, registró los resultados de baciloscopia y cultivo que indiquen la presencia de TB.
- Tercera sección: documentó el tipo de TB de cada paciente con diagnóstico confirmado y el esquema de tratamiento antirretroviral administrado.

5.10. Procedimiento

- Se solicitó la pertinencia del trabajo de titulación y la asignación de director de tesis.
- Se solicitó la autorización al gerente del Hospital General Isidro Ayora Loja, por parte de las autoridades de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja para tener acceso a las historias clínicas de la UAI del VIH.
- Se revisó las historias clínicas y se identificó la información de los pacientes a través del llenado de las fichas recolectora de datos.
- Se analizó y tabuló la información de acuerdo a los objetivos planteados.

5.11. Equipo y materiales

Se usó una computadora, impresora, hojas A4, esferos de color azul, internet, copias, fichas de recolección de datos, Microsoft Word y Excel.

5.12. Análisis estadístico

Para la tabulación y análisis de los datos se realizó una base de datos en Microsoft Excel 2019.

6. Resultados

6.1. Resultados para el objetivo 1

Establecer la frecuencia de tuberculosis en pacientes con VIH/SIDA atendidos en la Unidad de Atención Integral del VIH del cantón Loja, según sexo, edad y recuento de linfocitos T CD4+.

Tabla 1
Tuberculosis en pacientes con VIH/SIDA atendidos en la Unidad de Atención Integral del VIH del cantón Loja según sexo durante el periodo octubre 2016 – octubre 2021

Sexo	Tuberculosis en pacientes con VIH/SIDA	
	<i>f</i>	%
Femenino	5	7,58
Masculino	61	92,42
Total	66	100

Fuente: Historias clínicas de la UAI del VIH del Hospital General Isidro Ayora Loja.
Elaborado por: Thalia Mercedes Martínez Luzuriaga.

Análisis. De la población estudiada, se evidenció el predominio del sexo masculino, con un 92,42% (n=61); mientras que, el sexo femenino representó al 7,58% (n=5) restante.

Tabla 2
Tuberculosis en pacientes con VIH/SIDA atendidos en la Unidad de Atención Integral del VIH del cantón Loja según la edad durante el periodo octubre 2016 – octubre 2021

Edad	Tuberculosis en pacientes con VIH/SIDA	
	<i>f</i>	%
15-24 años	5	7,58
25-34 años	29	43,94
35-44 años	16	24,24
45-54 años	13	19,70
55-64 años	3	4,55
Total	66	100

Fuente: Historias clínicas de la UAI del VIH del Hospital General Isidro Ayora Loja.
Elaborado por: Thalia Mercedes Martínez Luzuriaga.

Análisis. El diagnóstico de tuberculosis fue mayor en el grupo etario de 25 a 34 años con 43,94% (n=29), seguido por el grupo de 35 a 44 años que representa el 24% (n=16) y los pacientes entre 45 a 54 años de edad fue del 19,70% (n=13) de la población total estudiada.

Tabla 3
Tuberculosis en pacientes con VIH/SIDA atendidos en la Unidad de Atención Integral del VIH del cantón Loja según el recuento de linfocitos T CD4+ durante el periodo octubre 2016 – octubre 2021

Recuento de linfocitos T CD4+	Tuberculosis en pacientes con VIH / SIDA	
	<i>f</i>	%
≥ 500 cél/ μL o > 29%	0	0,00
200-499 cél/ μL o 14-29%	5	7,58
< 200 cél/ μL o < 14%	61	92,42
Total	66	100

Fuente: Historias clínicas de la UAI del VIH del Hospital General Isidro Ayora Loja.

Elaborado por: Thalia Mercedes Martínez Luzuriaga.

Análisis. Se evidenció que el 92,42% (n=61) de los pacientes con VIH presentaron tuberculosis con un recuento linfocitario T CD4+ < 200 cél/μL, seguido del grupo con conteos de 200 - 400 linfocitos T CD4/ μL representado por el 7,58% (n=5) del total.

6.2.Resultados para el objetivo 2

Determinar el tipo de tuberculosis más frecuente de acuerdo a su localización anatómica en pacientes con VIH/SIDA atendidos en la Unidad de Atención Integral del VIH del cantón Loja.

Tabla 4
Tipos de tuberculosis de acuerdo a la localización anatómica, en pacientes con VIH/SIDA atendidos en la Unidad de Atención Integral del VIH del cantón Loja durante el periodo octubre 2016 – octubre 2021

Tipos de tuberculosis	<i>f</i>	<i>%</i>
Tuberculosis pulmonar	52	78,79
Tuberculosis meníngea	10	15,15
Tuberculosis ganglionar	1	1,52
Tuberculosis miliar	2	3,03
Tuberculosis abdominal	1	1,52
Total	66	100,00

Fuente: Historias clínicas de la UAI del VIH del Hospital General Isidro Ayora Loja.
Elaborado por: Thalia Mercedes Martínez Luzuriaga.

Análisis. Del total de los participantes en el estudio, se demostró que el 78,79% (n=52) fueron diagnosticados con tuberculosis pulmonar, seguido por el 15,15% (n=10) con tuberculosis extrapulmonar de localización meníngea y el 3,03% (n=2) que representa los casos de tuberculosis miliar.

6.3.Resultados para el objetivo 3

Relacionar la presencia de tuberculosis con los tipos de tratamientos antirretrovirales administrados a los pacientes con VIH/SIDA atendidos en la Unidad de Atención Integral del VIH del cantón Loja.

Tabla 5
Casos de VIH con tuberculosis en relación al tipo de tratamiento antirretroviral administrado en la Unidad de Atención Integral del VIH del cantón Loja durante el periodo octubre 2016 – octubre 2021

Tipo de tratamiento antirretroviral administrado	<i>f</i>	<i>%</i>
Tenofovir 300mg /Lamivudina 150 mg /Dolutegravir 50 mg, vía oral, una vez al día.	4	6,06
Tenofovir 300 mg/ Emtricitabina 200 mg/ Efavirenz 600 mg, vía oral, una vez al día.	6	9,09
Tenofovir 300 mg/ Emtricitabina 200 mg, vía oral, una vez al día + Raltegravir 400 mg, vía oral, dos veces al día.	4	6,06
Sin tratamiento antirretroviral, pacientes en fase SIDA con enfermedad oportunista (tuberculosis).	52	78,79
Total	66	100,00

Fuente: Historias clínicas de la UAI del VIH del Hospital General Isidro Ayora Loja.

Elaborado por: Thalia Mercedes Martínez Luzuriaga.

Análisis. De la totalidad de pacientes participantes, el 78,79% (n=52) se encontraba sin tratamiento antirretroviral previo al diagnóstico de tuberculosis y VIH, debido a que la coinfección se identificó concomitantemente. Por otro lado, el 9,09% (n=6) tomaba tenofovir/ emtricitabina + efavirenz, seguido por el 6,06% (n=4) a quienes se les prescribió tenofovir/ lamivudina + dolutegravir; en igual porcentaje, un grupo de pacientes tomaban tenofovir/emtricitabina + raltegravir, debido a la mala adherencia al tratamiento antirretroviral o abandono de la misma.

7. Discusión

El VIH provoca inmunosupresión y en fase SIDA favorece el desarrollo de enfermedades oportunistas. La TB es una enfermedad infectocontagiosa, es la principal infección oportunista y la primera causa de mortalidad en pacientes con VIH; y, en conjunto forman parte de las 10 primeras causas de mortalidad a nivel global (MSP, 2019).

La aparición de TB en personas con VIH/SIDA, además de la inmunosupresión, también se debe a que las personas desconocen ser serológicamente positivos para VIH, por lo que, no inician la TARV de forma temprana, ni tampoco toman terapia profiláctica oportunamente; y, otros en cambio, tienen falta de acceso o rechazan la misma, situación que agrava el cuadro, inclusive hasta la muerte (Méndez, 2020).

La presente investigación se enfoca en la búsqueda de casos de TB en pacientes con VIH/SIDA atendidos en la UAI del VIH del cantón Loja durante un periodo de 5 años. La población estudiada se conformó por 66 participantes VIH positivos con diagnóstico de tuberculosis, de los cuales el 92,42% pertenecieron al sexo masculino. Así mismo, la infección tuberculosa se concentró en el grupo etario de 25 a 34 años con un 43,94%, seguido por el de 35 a 44 años con un 24,24% y por el de 45 a 54 años de edad con un 19,70%.

La inmunodeficiencia considerada un factor de riesgo para la aparición de TB, se ve reflejada en el recuento de linfocitos T CD4, en el que se aprecia que la mayor cantidad de casos de TB diagnosticados se encontraron en quienes tenían recuentos linfocitarios <200 células/ μL con un 92,42%. Resultados similares se observaron en un estudio realizado por (Paz, Verdasquera, Millán, Portela, & Jiménez, 2017) en el Hospital del Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí" de Cuba, en donde de 120 pacientes estudiados, el 92,5% fueron varones, recalcando la mayor prevalencia de TB en este sexo por sobre las mujeres y el 61,7% tenía un conteo de linfocitos T CD4+ inferior a las 200 células/ μL .

En otro estudio de cohorte transversal y observacional realizado por (Barbier & Narea, 2020) en el Hospital Universitario de Guayaquil, con una muestra constituida por 35 pacientes con VIH en quienes se diagnosticó TB, notándose la mayor cantidad de casos en el sexo masculino con un 65,7%. Además, se encontró una mayor concentración de casos en dos grupos de edad específicos, el grupo de 21 a 29 años y el grupo de 30 a 39 años, con un 40% en cada uno de ellos; y, con predominio en quienes tenían un recuento linfocitario <200 células/ μL con un 51,4%, seguido por los de entre 200-500 células/ μL con un 31,4%.

En un estudio transversal realizado en el servicio de infectología del Hospital Militar "Dr. Carlos Arvelo" en Caracas, Venezuela, con 99 pacientes, en quienes la tuberculosis fue

predominante en hombres, con un 80,81 % del total y se demostró que el 34,34% de los casos se encontraron entre los 31 a 40 años, seguido del grupo de edad comprendido entre 21 – 30 años con un 29,29 % y por la población entre 41-50 años de edad representado por el 15,15%; además, el 71,15% de la población tenían un recuento inferior a 200 céls/mm³ (Vásquez, Ilarraza, Ruiz, Benitez, & Moy, 2017).

Así mismo, en otro estudio realizado en el Servicio de Infectología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza en Perú, se encontró que de 315 pacientes con la comorbilidad VIH/TB, la mayoría fueron hombres con un 78,1% y el 61,9% de quienes padecieron la infección oportunista tenían un valor de linfocitos T CD4+ < a 200 céls/mm³ (Gamboa, Guillén, Lizzetti, Soto, & Lucchetti, 2018). En Ribeirão Preto-SP, Brasil, se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en donde de 57 pacientes con la comorbilidad, el 75,4% fueron hombres y el 73,7% presentaron un recuento \leq 200 céls/mm³, seguido por el 17,5% con un recuento de 201 a 350 céls/mm³ (Souza, Castro, Reis, Silva, & Gir, 2018).

A nivel nacional destaca el estudio retrospectivo de tipo descriptivo realizado en los hospitales Vicente Corral Moscoso, Isidro Ayora y Teófilo Dávila, conformado por 95 pacientes viviendo con VIH, en donde el 78,9% de la población con tuberculosis fueron varones y el grupo de edad más afectado fue el de 16 a 30 años con 41,1%, seguido del de 31 a 45 años con un 31,6% y por el de 46 a 60 años con un 21,1% (Maldonado, León, Ochoa, & Mosquera, 2017). Vcegdgthyj7oiugzwxecrvtbynu.bo,imunyxbsvac

De acuerdo a (Castrighini, Reis, Neves, Galvao, & Gir, 2017), la razón por la que la TB es mayor en el sexo masculino posiblemente se deba a sus características conductuales, como una mayor exposición a la enfermedad o una gran dificultad para adherirse al tratamiento; y, ya que, la infección es más incidente en los adultos entre los 25 y 44 años, afecta a los grupos en edad productiva, teniendo consecuencias en la vida personal, familiar y social.

En este proyecto de investigación, los resultados mostraron que en orden de frecuencia se encontró a la tuberculosis de localización pulmonar con un 78,79%, seguida de la tuberculosis meníngea y finalmente la miliar. Hallazgos similares se observaron en el estudio realizado por (Gamboa, Guillén, Lizzetti, Soto, & Lucchetti, 2018), en donde la tuberculosis más frecuente fue de tipo pulmonar con un 62,2%. Así mismo, se obtuvo un resultado semejante en otro estudio realizado por (Maldonado, León, Ochoa, & Mosquera, 2017), con un 74,7 % de casos que correspondieron a TB pulmonar.

(Maridueña, 2017) realizó un estudio en hospital de infectología “Dr. José Rodríguez Maridueña” en la ciudad de Guayaquil, en donde, de una muestra de 179 pacientes con la coinfección, el tipo más común de tuberculosis fue la pulmonar con un 51,6%, seguida por meningitis tuberculosa con un 10,6% y un 2,23% tuberculosis peritoneal; en sí, todas las formas extrapulmonares ocuparon el 48,4% de la muestra total.

De la presente investigación, el 78,79% de los participantes no estaban recibiendo TARV, previo al diagnóstico de tuberculosis, debido a que ésta fue identificada concomitantemente con la infección por el VIH; seguido por el 9,09% que tomaban tenofovir/emtricitabina + efavirenz y el 6,06% a quienes se les indico el esquema constituido por tenofovir/emtricitabina + raltegravir. Resultados similares fueron obtenidos por (Paz, Verdasquera, Millán, Portela, & Jiménez, 2017), en cuyo estudio el 54,2% de la población no tenía tratamiento antirretroviral previo al diagnóstico de TB pulmonar. Y (Gamboa, Guillén, Lizzetti, Soto, & Lucchetti, 2018) mencionan que efavirenz fue el núcleo del tratamiento antirretroviral. En un estudio de corte transversal y descriptivo en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, Guayaquil, realizado por (Herrera & Villamar, 2018) se evidencia que de 49 pacientes VIH positivos, el 61,2% tomaba el esquema constituido por tenofovir/emtricitabina + efavirenz, otro grupo a quienes se les prescribió efavirenz + lamivudina + abacavir representó el 8,2% y por tenofovir/emtricitabina + raltegravir con un 6,1%, sin embargo, se debe tener en cuenta que en el estudio en el mención todos los pacientes se encontraban en terapia antirretroviral y que inclusive pese a esto el 22,45% de la población presentó tuberculosis de origen pulmonar.

En un estudio retrospectivo realizado en el hospital universitario San Vicente Fundación de Medellín en Colombia por (Ruiz, Maya, Rueda, López, & Vélez, 2018) con 178 pacientes, el 28% tenía diagnóstico de tuberculosis pulmonar, el 49% representó a la enfermedad diseminada y un 23% fue extrapulmonar, de este último grupo el 55,4 % fue de afección linfática, 35,9% gastrointestinal y 18,7% del sistema nervioso central, esto se respalda en que el 49,9% de los pacientes tuvieron un diagnóstico simultáneo de la infección por el VIH y tuberculosis, por lo que, no tenían tratamiento antirretroviral previo.

Los resultados de los estudios comparados son similares a los presentados en esta investigación; sin embargo, existen características particulares de la población estudiada, lo que le da relevancia al presente estudio, por ejemplo, destaca la falta de screening del VIH en la población en general, lo que impide su diagnóstico temprano, dificulta el acceso a la terapia antirretroviral de forma oportuna y propicia el desarrollo de tuberculosis.

8. Conclusiones

1. Se evidenció que la presencia de tuberculosis en los pacientes de la UAI del VIH, predomina en el sexo masculino, se observó más en el grupo de edad entre los 25 a los 44 años y con recuentos linfocitarios <200 células/ μL , resaltando la importancia de estrategias específicas de prevención y tratamiento de la tuberculosis en personas con VIH, considerando factores como el sexo, la edad y la inmunosupresión, con la finalidad de mejorar los resultados de salud y reducir la carga de esta enfermedad en la población afectada.
2. La mayor prevalencia de tuberculosis en los pacientes con VIH/SIDA fue de tipo pulmonar, sin embargo, también existe una asociación entre los demás tipos de tuberculosis como complicación de la inmunosupresión, entre las que se encontraron a la tuberculosis meníngea y la miliar.
3. La infección por tuberculosis como enfermedad sobreañadida en pacientes con VIH/SIDA se presentó en más de la tercera parte los casos, debido a que ambas patologías fueron identificadas de forma sincrónica; y, por ello estos pacientes no iniciaron la terapia antirretroviral tempranamente, lo que favoreció el desarrollo de esta patología oportunista. En los casos restantes la tuberculosis se presentó debido a que los pacientes rechazaron el tratamiento, lo abandonaron o en su defecto, tenía mala adherencia al mismo, documentada en las historias clínicas.

9. Recomendaciones

1. A la población en general para que tomen conciencia a través de un programa de educación continua sobre formas de transmisión en grupos de riesgo, así como la detección oportuna del VIH, el uso de anticonceptivos de barrera y acerca de mantener la monogamia. En los pacientes ya diagnosticados, para que cumplan con los esquemas terapia antirretroviral instaurado por el personal sanitario, así como una buena adherencia a la misma, sin descuidar todas las medidas mencionadas.
2. Al personal sanitario de las unidades de atención primaria y al Ministerio de Salud Pública del Ecuador para aumentar la cobertura del cribado y tamizaje de VIH, con el fin de identificar de forma oportuna la enfermedad, administrar la terapia antirretroviral tempranamente y evitar la aparición de patologías oportunistas. Y para apoyar estas estrategias se debe fortalecer la comunicación con organizaciones no gubernamentales como ONUSIDA, la Fundación Ecuatoriana Equidad y la comunidad LGBTI.
3. A la academia y a nuevos investigadores, para fomentar las investigaciones y estudios, acerca de las patologías oportunistas en personas con VIH, a nivel local como del país con el fin de tener un mejor conocimiento de la realidad en este grupo de pacientes, enfocándose principalmente en el esquema de terapia antirretroviral previamente administrado.

10. Bibliografía

- Aboma, M., & Dida, N. (2021). Tuberculosis screening coverage and isoniazid preventive therapy among people living with HIV at Gambella Hospital, southwest Ethiopia: a retrospective study design. *Journal of International Medical Research*, 49(9), 1-11. Retrieved from https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8485319/pdf/10.1177_03000605211046133.pdf
- Abril, E., Verduga, R., Palma, F., & Ruiz, M. (2017). Terapia antifúngica empleada en pacientes con coinfección Tuberculosis /VIH. *Polo del Conocimiento*, 2(3), 217-232. Retrieved from <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/211/pdf#>
- Amado, S., Moreno, S., Martínez, S., Lasso, J., & Lasserna, E. (2020). Tuberculosis extrapulmonar: un reto clínico vigente. *Universitas Medica*, 61(4), 1-14. Retrieved from <http://www.scielo.org.co/pdf/unmed/v61n4/2011-0839-unmed-61-04-00066.pdf>
- Ávila, A., Chantong, L., Farfán, G., & Loreto, M. (2018). Tuberculosis extrapulmonar en paciente inmunocompetente. *Revista Ecuatoriana de Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud Pública [INSPILIP]*, 2(1), 1-11. Retrieved from <https://www.inspilip.gob.ec/OJS/index.php/inspi/article/view/85>
- Barba, J. (2020). Tuberculosis. ¿Es la pandemia ignorada? *Revista Mexicana de Patología Clínica y medicina de laboratorio*, 67(2), 93-112. Retrieved from https://web.archive.org/web/20201005220331id_/https://www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt-2020/pt202g.pdf
- Barbies, A., & Narea, V. (2020). Características de los pacientes infectados por el virus VIH diagnosticados de tuberculosis atendidos en el Hospital Universitario de Guayaquil. *Revista de Producción, Ciencias e Investigación ProSciences*, 4(35), 101-107. doi:10.29018/issn.2588-1000vol4iss35.2020pp101-107
- Caminero, J., Cayla, J., García, J., García, F., Palacios, J., & Ruiz, J. (2017). Diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis con resistencia a fármacos. *Archivos de Bronconeumología*, 53(9), 501-509. doi:10.1016/j.arbres.2017.02.006
- Casa, P., Cuenca, J., García, R., & Vera, L. (2021). Abordaje terapéutico antituberculoso en pacientes con VIH. *Revista de investigación actualización del mundo de las ciencias*,

- 5(2), 140-150. Retrieved from <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/659/1003>
- Castillo, M., Caicedo, D., Pabón, J., & Ramírez, B. (2020). Tuberculosis relacionada a V.I.H. *RECIMUNDO*, 4(1), 117-131. Retrieved from <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/731/1137>
- Castrighini, C., Reis, R., Neves, L., Galvao, M., & Gir, E. (2017). Prevalência e aspectos epidemiológicos da coinfeção HIV/tuberculose. *Enfermagem UERJ, Rio de Janeiro*, 25, e17432. Retrieved from <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/17432/22073>
- Ellner, J. (2013). Tuberculosis. In L. Goldman, & A. Schafer, *Tratado de Medicina Interna* (Vigésima cuarta ed., pp. 1943-1951). Barcelona: Elsevier.
- Fitzgerald, D., Sterling, T., & Haas, D. (2012). Mycobacterium tuberculosis. In G. Mandell, J. Bennet, & R. Dolin, *Enfermedades infecciosas: Principios y práctica* (Séptima ed., p. 3126). Barcelona: Elsevier España.
- Gamboa, B., Guillén, R., Lizzetti, G., Soto, A., & Lucchetti, A. (2018). Factores asociados a sobrevida en pacientes con co-infección VIH-TBC en el Servicio de Infectología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, Perú, durante los años 2004-2012. *Revista chilena de infectología*, 35(1), 41-48. Retrieved from https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0716-10182018000100041&script=sci_arttext&tlng=en
- González, L., Hincapié, M., Tassinari, S., Cañas, A., & Celis, C. (2018). Compromiso pulmonar en pacientes con infección por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH). *Universitas Medica*, 59(1). Retrieved from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=231054404007>
- Herrera, M., & Villamar, R. (2018). Prevalencia del síndrome de reconstitución inmunitaria en pacientes infectados por VIH sometidos a terapia antirretroviral en el servicio de infectología del hospital Teodoro Maldonado Carbo de septiembre de 2013 a septiembre de 2017. [Trabajo de titulación previo a la obtención del título de médico]. Retrieved from <http://201.159.223.180/bitstream/3317/11423/1/T-UCSG-PRE-MED-735.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2020). *Registro Estadístico de Defunciones Generales*. Retrieved from <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web->

inec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/2020/Boletin_%20tecnico_%20EDG%202019%20prov.pdf

- Letang, E., Ellis, J., Naidoo, K., Casas, E., Sánchez, P., Hassan, R., . . . García, A. (2020). Tuberculosis-HIV Co-Infection: Progress and Challenges After Two Decades of Global Antiretroviral Treatment Roll-Out. *Archivos de Bronconeumología*, 56(7), 446-454. doi:10.1016/j.arbr.2019.11.
- Machuca, I., Vidal, E., De la Torre, J., & Rivero, A. (2018). Tuberculosis en pacientes inmunodeprimidos. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 36(6), 366-374. doi:10.1016/j.eimc.2017.10.009
- Maldonado, V., León, S., Ochoa, J., & Mosquera, L. (2017). Características de la tuberculosis en pacientes con SIDA en los Hospitales Vicente Corral Moscoso, Isidro Ayora y Teófilo Dávila en el periodo 2012-2014. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca*, 35(1), 39-47. Retrieved from <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/medicina/article/view/1236/1074>
- Maridueña, L. (2017). Impacto del conteo CD4 y carga viral en estancia hospitalaria de pacientes con coinfección de VIH y tuberculosis en el hospital de infectología “Dr. José Rodríguez Maridueña” en el primer semestre de 2017. [Trabajo de titulación previo a la obtención del título de médico]. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Retrieved from <http://201.159.223.180/bitstream/3317/9361/1/T-UCSG-PRE-MED-630.pdf>
- Massavirov, S., Akopyan, K., Abdugapparov, F., Ciobanu, A., Hovhanessyan, A., Khodjaeva, M., . . . Parpieva, N. (2021). Risk Factors for Unfavorable Treatment Outcomes among the Human Immunodeficiency Virus-Associated Tuberculosis Population in Tashkent City, Uzbekistan: 2013–2017. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4623), 1-11. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8123775/pdf/ijerph-18-04623.pdf>
- Mayares, G. (2020). Tuberculosis-VIH: Fisiopatología de la coinfección. *Revista Cadena de Cerebros*, 4(1), 60-62. Retrieved from <https://www.cadenadecerebros.com/art-nt-41-01>
- Mejía, J., & Nuñez, J. (2019). Factores asociados a los conocimientos sobre tuberculosis pulmonar en pacientes con VIH/SIDA. *Revista de investigación y casos en salud*,

- 4(2), 92-101. Retrieved from <https://casus.ucss.edu.pe/index.php/casus/article/view/212>
- Méndez, M. (2020). Genes y determinantes de virulencia de *Mycobacterium tuberculosis* que contribuyen a la evasión de la respuesta inmune. *VacciMonitor*, 29(2), 82-92. Retrieved from <https://www.medigraphic.com/pdfs/vaccimonitor/vcm-2020/vcm202g.pdf>
- Ministerio de Salud del Estado Plurinacional de Bolivia. (2018). *Guía práctica del manejo de coinfección TB/VIH*. La Paz: Programa Nacional de Control de Tuberculosis. Programa Nacional de ITS/VIH-Sida. Retrieved from https://www.minsalud.gob.bo/images/Libros/Tuberculosis/Guia_de_coinfeccion_TB-VIH_2018.pdf
- Ministerio de Salud Pública [MSP]. (2017). *Boletín Anual: Tuberculosis*. Quito. Retrieved from <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/03/Informe-anual-Tuberculosis-2017.pdf>
- Ministerio de Salud Pública [MSP]. (2018). *Boletín Anual: Tuberculosis*. Quito: Ministerio de Salud Pública. Retrieved from https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/03/informe_anual_TB_2018UV.pdf
- Ministerio de Salud Pública [MSP]. (2018). *Prevención, diagnóstico, tratamiento y control de la tuberculosis. Guía de Práctica Clínica* (Segunda ed.). Quito. Retrieved from https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/03/GP_Tuberculosis-1.pdf
- Ministerio de Salud Pública [MSP]. (2019). Prevención, diagnóstico y tratamiento de la infección por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) en embarazadas, niños, adolescentes y adultos, Guía de Práctica Clínica. Retrieved from https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/06/gpc_VIH_acuerdo_ministerial05-07-2019.pdf
- Ministerio de Salud Pública [MSP]. (2019). *VIH/SIDA y expuestos perinatales*. Quito. Retrieved from https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/11/gaceta_vih_2019-1.pdf
- Morales, P., & Balcells, M. (2019). La relevancia actual de la vacuna BCG en la prevención de tuberculosis infantil. *Revista chilena de pediatría*, 90(6), 579-580. Retrieved from https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062019000600579

- Noya, M., & Moya, N. (2017). Tuberculosis pulmonar. In *Roca Goderich Temas de Medicina Interna* (Quinta ed., pp. 271-285). La Habana: Ciencias Médicas.
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2019). *Informe Mundial sobre la tuberculosis*. Organización Mundial de la Salud. Retrieved from https://www.who.int/tb/publications/global_report/gtbr2019_ExecutiveSummary_es.pdf
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2020). *Organización Mundial de la Salud*. Retrieved Mayo 27, 2021, from <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/hiv-aids>
- Organización Panamericana de la Salud [OPS] & Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2017). *Coinfección TB/VIH. Guía Clínica Regional*. Washington. Retrieved from https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34855/9789275319857_spa.pdf
- Organización Panamericana de la Salud [OPS] & Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2018). *Manual para el diagnóstico bacteriológico de la tuberculosis, Parte 1: Manual de Actualización de la baciloscopia*. Lima: Organismo Andino de Salud - Convenio Hipólito Unanue. Retrieved from <http://www.orasconhu.org/portal/sites/default/files/file/webfiles/doc/Manual%20Baciloscopia%20PROGRAMA%20TB.pdf>
- Organización Panamericana de la Salud [OPS] & Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2018). *Tuberculosis en las Américas 2018*. Retrieved from https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49510/OPSCDE18036_spa?sequence=2&isAllowed=y
- Organización Panamericana de la Salud [OPS] & Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2021). *Terapia antirretroviral*. Retrieved from <https://www.paho.org/es/temas/terapia-antirretroviral>
- Paz, T., Verdaser, D., Millán, J., Portela, D., & Jiménez, N. (2017). Manifestaciones clínico radiológicas en pacientes con coinfección tuberculosis pulmonar y VIH/SIDA. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 33(3), 310-320. Retrieved from <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedgenint/cmi-2017/cmi173d.pdf>
- Piedra, B., Barbero, R., & Acosta, Y. (2018). Tuberculosis intestinal y peritoneal. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 22(4), 178-184. Retrieved from <http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3455/html>

- Pintos, I., Muñez, E., & Ramos, A. (2018). Complicaciones infecciosas en el paciente con infección por VIH. *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 12(56), 3306-3313. doi:10.1016/j.med.2018.04.021
- Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA [ONUSIDA]. (2019). *ONUSIDA*. Retrieved from <https://www.unaids.org/es/resources/fact-sheet>
- Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/Sida [ONUSIDA]. (2021). *Carencias en la atención a la tuberculosis para las personas que viven con el VIH*. Retrieved from https://www.unaids.org/es/resources/presscentre/featurestories/2021/march/20210324_huge-gaps-tb-care
- Ramírez, L., Fong, M., Gabriel, L., & Pérez, F. (2021). Política terapéutica de la coinfección por M. tuberculosis y el VIH. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 61(2), 213-223. doi:10.52808/bmsa.7e5.612.010
- Raviglione, M. (2016). Enfermedades por micobacterias: Tuberculosis. In D. Kasper, S. Hauser, J. Jameson, A. Fauci, D. Longo, & J. Loscalzo, *Harrison Principios de Medicina Interna* (pp. 1102-1122). México: Mc Graw-Hill Interamericana.
- Rendón, L. (2012). Tuberculosis. In J. Ramos, *Infectología clínica* (Segunda ed., pp. 289-307). México: Manual Moderno.
- Ríos, C., & Verón, F. (2017). La Tuberculosis e infección por VIH/sida: una visión panorámica. *SCientífica*, 15(2), 32-34. Retrieved from <http://200.7.173.107/index.php/Scientifica/article/view/97/47>
- Ruíz, F., Arzuza, L., Guerra, M., & Maestre, R. (2020). Perfil de resistencia del Mycobacterium tuberculosis a fármacos antituberculosos de primera línea y sus combinaciones. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 72(2). Retrieved from http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602020000200010
- Ruiz, L., Maya, M., Rueda, Z., López, L., & Vélez, L. (2018). Current characteristics of tuberculosis and human immunodeficiency virus co-infection in a cohort of hospitalized patients in Medellín, Colombia. *Biomédica*, 38(2), 59-67. doi:10.7705/biomedica.v38i3.3862
- Sax, P., Hirsh, M., & Bogorodskaya, M. (2019). Overview of prevention of opportunistic infections in patients with HIV. Retrieved from <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-prevention-of-opportunistic-infections-in-patients-with-hiv>

- Silva, G., Pérez, F., & Marín, D. (2019). Tuberculosis en niños y adolescentes en Ecuador: análisis de la notificación, las características de la enfermedad y el resultado del tratamiento. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 43. Retrieved from <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51756/v43e1042019.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Souza, L., Castro, C., Reis, R., Silva, S., & Gir, E. (2018). Apoyo social y calidad de vida de las personas con coinfección de tuberculosis/VIH. *Enfermería global*, 17(50), 1-29. Retrieved from https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412018000200001
- Torres, M. (2020). VIH y Tuberculosis, coinfección en trans femeninas de Managua entre noviembre 2017 a abril 2018. *Revista Torreón Universitario*, 10(27), 2313-7215. Retrieved from <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/387/3871840007/3871840007.pdf>
- Vélez, F., & Tobar, R. (2021). *Boletín Anual de VIH/sida Ecuador-2020*. Quito: Ministerio de Salud Pública. Retrieved from <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2021/06/Boletin-anual-VIH-Ecuador-2020.pdf>

11. Anexos

Anexo 1: Aprobación e informe de pertinencia del proyecto de tesis



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE
MEDICINA HUMANA

MEMORÁNDUM Nro.0825 DCM-FSH-UNL

PARA: Srta. Thalia Mercedes Martínez Luzuriaga
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

DE: Dra. Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 04 de Noviembre de 2021

ASUNTO: APROBACIÓN DE TEMA E INFORME DE PERTINENCIA DEL PROYECTO DE TESIS

Mediante el presente me permito informarle sobre el proyecto de investigación titulado: **“Tuberculosis en pacientes con VIH/SIDA atendidos en la Unidad de Atención Integral del VIH del cantón Loja”**, de su autoría, de acuerdo a la comunicación suscrito por la Dra. Fabiola Barba, de fecha 29 de Octubre de 2021, Docente de la Carrera de Medicina, una vez revisado y corregido se considera aprobado y pertinente, puede continuar con el trámite respectivo.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
**TANIA VERONICA
CABRERA PARRA**

Dra. Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
C.c.- Archivo.
TVCP/NOT

Anexo 2: Designación de director de tesis



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE
MEDICINA HUMANA

MEMORÁNDUM Nro.0840 DCM-FSH-UNL

PARA: Dra. Fabiola Barba
DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA

DE: Dra. Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 04 de Noviembre de 2021

ASUNTO: **Designar Director de Tesis**

Con un cordial saludo me dirijo a usted, con el fin de comunicarle que ha sido designado/a como Director/a de tesis del tema: **“Tuberculosis en pacientes con VIH/SIDA atendidos en la Unidad de Atención Integral del VIH del cantón Loja”**, autoría de la **Srta. Thalia Mercedes Martínez Luzuriaga**.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
**TANIA VERONICA
CABRERA PARRA**

Dra. Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
C.c.- Archivo, Estudiante.
TVCP/NOT

Anexo 3: Oficio para solicitar autorización para la recolección de datos



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE
MEDICINA HUMANA

MEMORÁNDUM Nro.0858 DCM-FSH-UNL

PARA: Dr. Oswaldo Aguirre Valdivieso
GERENTE DEL HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA LOJA

DE: Dra. Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 09 de Noviembre de 2021

ASUNTO: SOLICITAR AUTORIZACIÓN PARA RECOLECCIÓN DE DATOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Por medio del presente, me dirijo a usted con la finalidad de expresarle un cordial y respetuoso saludo, deseándole éxito en el desarrollo de sus delicadas funciones. Aprovecho la oportunidad para solicitarle de la manera más respetuosa se digne conceder su autorización a la **Srta. Thalia Mercedes Martínez Luzuriaga**, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, para acceder las historias clínicas de la Unidad de Atención Integral del VIH, del Hospital que usted acertadamente dirige; información que servirá para cumplir con el trabajo de investigación denominado: "**Tuberculosis en pacientes con VIH/SIDA atendidos en la Unidad de Atención Integral del VIH del cantón Loja**"; trabajo que lo realizará bajo la supervisión de la **Dra. Fabiola Barba**, Catedrática de nuestra Institución.

Por la atención que se digne dar al presente, le expreso mi agradecimiento personal e institucional.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
**TANIA VERONICA
CABRERA PARRA**

Dra. Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

Contacto del Estudiante: celular: 0983174395, correo: thalia.martinez@unl.edu.ec

C.c.- Archivo, Estudiante.

TVCP/NOT

Anexo 4: Modificación de los objetivos del proyecto de tesis



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE
MEDICINA HUMANA

Oficio Nro. 0239-D-CMH-FSH-UNL
Loja, 02 de Febrero de 2022

Srta. Thalia Mercedes Martínez Luzuriaga
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA
Ciudad.

De mi consideración:

A través de un cordial y respetuoso saludo me dirijo a usted, a la vez que me permito informarle sobre el proyecto de investigación denominado: **“Tuberculosis en pacientes con VIH/SIDA atendidos en la Unidad de Atención Integral del VIH del cantón Loja”**, de su autoría, de acuerdo a la comunicación suscrita por la Dra. Fabiola Barba, Docente de la Carrera y en calidad de director de tesis, con fecha 02 de febrero de 2022, propone la modificación de los objetivos, con el fin de mejorar la estructura del proyecto:

Objetivos Anteriores:

Objetivo General

- Identificar la presencia de tuberculosis en pacientes con VIH/SIDA atendidos en la Unidad de Atención Integral del VIH del cantón Loja.

Objetivos Específicos

- Establecer la frecuencia de tuberculosis en pacientes con VIH/SIDA según edad y sexo.
 - Determinar el número de casos de tuberculosis en pacientes con VIH/SIDA de acuerdo al recuento de linfocitos T CD4+.
 - Establecer la forma de presentación clínica de tuberculosis más frecuente en pacientes con VIH/SIDA.
 - Correlacionar la presencia de tuberculosis con los tipos de tratamientos antirretrovirales administrados a los pacientes con VIH/SIDA.
-



Nuevos Objetivos:

Objetivo General

- Identificar la presencia de tuberculosis en pacientes con VIH/SIDA atendidos en la Unidad de Atención Integral del VIH del cantón Loja.

Objetivos Específicos

- Establecer la frecuencia de tuberculosis en pacientes con VIH/SIDA atendidos en la Unidad de Atención Integral del VIH del cantón Loja, según sexo, edad y recuento de linfocitos T CD4+.
- Determinar el tipo de tuberculosis más frecuente de acuerdo a su localización anatómica en pacientes con VIH/SIDA atendidos en la Unidad de Atención Integral del VIH del cantón Loja.
- Relacionar la presencia de tuberculosis con los tipos de tratamientos antirretrovirales administrados a los pacientes con VIH/SIDA atendidos en la Unidad de Atención Integral del VIH del cantón Loja.

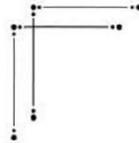
Esta Dirección en vista de lo solicitado y expuesto, procede autorizar la **modificación de los objetivos**, puede continuar con el trámite respectivo.

Atentamente,



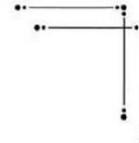
Dra. Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
C.c.- Archivo, Director.
TVCP/NOT

Anexo 5: Certificación del abstract



unl

Universidad
Nacional
de Loja



Loja, 5 de junio de 2023

Lic. Marlon Armijos Ramírez Mgs.

**DOCENTE DE PEDAGOGIA DE LOS IDIOMAS
NACIONALES Y EXTRANJEROS – UNL**

CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen del Trabajo de Titulación denominado: "**Tuberculosis en pacientes con VIH/SIDA atendidos en la Unidad de Atención Integral del VIH del cantón Loja**", autoría de Thalia Mercedes Martínez Luzuriaga con CI: 1104902653, de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja.

Lo certifica en honor a la verdad y autorizo a la parte interesada hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Atentamente,

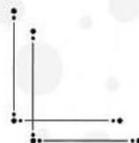


Firmado electrónicamente por:
**MARLON RICHARD
ARMIJOS RAMIREZ**

MARLON ARMIJOS RAMÍREZ
DOCENTE DE LA CARRERA PINE-UNL

1031-12-1131340
1031-2017-1905329

Educamos para Transformar



Anexo 6: Ficha de recolección de datos adaptada por la autora



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

Facultad de Salud Humana

Carrera de Medicina Humana

Ficha de recolección de datos para determinar la presencia de tuberculosis en pacientes con VIH/SIDA atendidos en la Unidad de Atención Integral del VIH del cantón Loja

Datos tomados de las historias clínicas de la UAI del VIH del cantón Loja durante octubre 2016-octubre 2021.

Datos de filiación

N° historia clínica:		Sexo	Femenino	Masculino	Edad	
-----------------------------	--	-------------	----------	-----------	-------------	--

Recuento de linfocitos T CD4

	Absoluto (cél/ μ L)	Porcentaje (%)
Recuento absoluto ≥ 500 células/ μ L o $> 29\%$.		
Recuento absoluto 200-499 células/ μ L o 14-29%		
Recuento absoluto < 200 células/ μ L o $< 14\%$		

Confirmación bacteriológica

Examen de Bacilos Ácido Alcohol Resistentes (BAAR)			Cultivo	
Negativo		Positivo 1-9 BAAR/100 campos.	Positivo	
		Positivo + (10-99 BAAR/ 100 campos).		
		Positivo ++ (1-10 BAAR/ campo).	Negativo	
		Positivo +++ (10 BAAR/campo).		

Tipo de tuberculosis

TB pulmonar		TB meníngea		TB miliar	
-------------	--	-------------	--	-----------	--

TB ganglionar		TB pleural		TB abdominal	
Otro tipo de TB					
Tratamiento antirretroviral					
Tenofovir 300mg /Lamivudina 150 mg /Dolutegravir 50 mg, vía oral, una vez al día				Tenofovir 300 mg /Emtricitabina 200 mg + Dolutegravir 50 mg, vía oral, una vez al día	
Tenofovir 300mg/Lamivudina 150 mg, vía oral, una vez al día + Raltegravir 400 mg, vía oral, dos veces al día				Tenofovir 300 mg/ Emtricitabina 200 mg, vía oral, una vez al día + Raltegravir 400 mg, vía oral, dos veces al día	
Tenofovir 300mg /Lamivudina 150 mg, vía oral, una vez al día + Efavirenz 600 mg, vía oral, una vez al día				Tenofovir 300 mg/ Emtricitabina 200 mg/ Efavirenz 600 mg, vía oral, una vez al día	
Es un/una paciente recién diagnosticado/a con VIH. No recibió tratamiento antirretroviral previo.				Paciente abandonó el tratamiento antirretroviral previo al diagnóstico de tuberculosis.	

Anexo 7: Base de datos

Base de datos: Tuberculosis en pacientes con VIH/SIDA										
N°	Sexo		Edad					Recuento de linfocitos TCD4+		
	Femenino	Masculino	15-24 años	25-34 años	35-44 años	45-54 años	55-64 años	> 500 cél/ μL o > 29%	200-499 cél/ μL o 14-29%	< 200 cél/ μL o < 14%
1		1		1						1
2	1			1					1	
3		1	1							1
4		1		1						1
5		1		1						1
6		1			1					1
7		1		1						1
8		1			1					1
9		1		1						1
10		1			1					1
11		1				1				1
12		1		1						1
13		1		1						1
14		1			1					1
15		1			1				1	
16		1	1			1				1
17		1			1					1
18		1				1				1
19	1			1						1
20		1			1					1
21		1		1						1

22		1			1					1
23		1			1					1
24		1		1						1
25		1		1						1
26	1			1						1
27		1	1							1
28		1		1						1
29		1				1				1
30		1			1					1
31		1		1					1	
32		1			1					1
33		1		1						1
34		1				1				1
35		1				1				1
36		1		1						1
37		1			1					1
38	1			1						1
39		1				1				1
40		1					1			1
41		1		1					1	
42		1				1				1
43		1		1						1
44		1				1				1
45		1		1						1
46		1			1					1
47		1				1				1
48		1	1							1

49		1		1						1	
50		1					1			1	
51		1		1					1		
52		1								1	
53		1				1				1	
54	1			1						1	
55		1								1	
56		1		1						1	
57		1	1							1	
58		1				1				1	
59		1		1						1	
60		1					1			1	
61		1				1				1	
62		1		1						1	
63		1					1			1	
64		1		1						1	
65		1				1				1	
66		1		1						1	
Subtotal	5	61	5	29	16	13	3	0	5	61	
Total	66		66					66			

Base de datos: Formas de presentación clínica de tuberculosis en pacientes con VIH/SIDA					
Nº	Tuberculosis pulmonar	Tuberculosis meníngea	Tuberculosis ganglionar	Tuberculosis miliar	Tuberculosis abdominal
1	1				
2				1	
3		1			
4	1				
5	1				
6		1			
7	1				
8	1				
9	1				
10	1				
11	1				
12		1			
13	1				
14	1				
15	1				
16	1				
17	1				
18		1			
19	1				
20	1				
21	1				
22	1				
23		1			
24	1				
25	1				
26	1				
27	1				
28	1				
29	1				
30	1				
31	1				
32	1				
33	1				
34	1				
35	1				
36					1
37		1			
38	1				
39	1				
40	1				
41		1			
42	1				
43	1				

44			1		
45	1				
46	1				
47	1				
48	1				
49	1				
50	1				
51		1			
52	1				
53	1				
54	1				
55	1				
56	1				
57	1				
58		1			
59	1				
60	1				
61				1	
62	1				
63	1				
64		1			
65	1				
66	1				
Total	52	10	1	2	1

Base de datos: VIH/Tuberculosis relacionados con el tipo de tratamiento antirretroviral				
N°	Tenofovir/ 300mg /Lamivudina 150 mg /Dolutegravir 50 mg, vía oral, una vez al día	Tenofovir 300 mg/ Emtricitabina 200 mg/ Efavirenz 600 mg, vía oral, una vez al día	Tenofovir 300 mg/ Emtricitabina 200 mg, vía oral, una vez al día + Raltegravir 400 mg, vía oral, dos veces al día	Sin tratamiento antirretroviral, pacientes en fase SIDA con enfermedad oportunistas (tuberculosis)
1				1
2				1
3	1			
4				1
5				1
6				1
7				1
8				1
9		1		
10				1
11				1
12			1	
13				1
14				1
15				1
16				1
17		1		
18	1			
19				1
20				1
21		1		
22				1
23				1
24				1
25				1
26	1			
27				1
28				1
29			1	
30				1
31				1
32				1
33				1
34				1
35	1			
36				1
37				1
38				1

39				1
40				1
41				1
42				1
43		1		
44				1
45				1
46				1
47			1	
48				1
49				1
50				1
51				1
52				1
53				1
54				1
55				1
56		1		
57				1
58				1
59				1
60		1		
61				1
62				1
63				1
64			1	
65				1
66				1
Total	4	6	4	52

Anexo 8: Certificado del tribunal de grado



CERTIFICADO DEL TRIBUNAL DE GRADO

Loja, 29 de junio de 2023

En calidad de tribunal calificador del trabajo de titulación denominado "Tuberculosis en pacientes con VIH/SIDA atendidos en la Unidad de Atención Integral del VIH del cantón Loja", de la autoría de Thalia Mercedes Martínez Luzuriaga, portadora de la cédula de identificación Nro. 1104902653 previo a la obtención del título de Médico General, certificamos que se ha incorporado las observaciones realizadas por los miembros del tribunal por tal motivo se procede a la aprobación y calificación del trabajo de grado y la continuación de los trámites pertinentes para su publicación y sustentación pública.

APROBADO

Dra. Angélica María Gordillo Iñiguez

PRESIDENTA DEL TRIBUNAL DE GRADO

Méd. Ana Cristina Romero Aguirre
ESPECIALISTA EN MEDICINA
CRÍTICA Y CUIDADO INTENSIVO
C.I. 104723174

Dra. Ana Cristina Romero Aguirre
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Dr. Fredy Eduardo Loyaga Diaz
MIEMBRO DEL TRIBUNAL