



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Salud Humana

Carrera de Laboratorio Clínico

Prevalencia de tuberculosis pulmonar y extrapulmonar en usuarios de Centros de Salud del cantón Huaquillas provincia de El Oro.

Trabajo de integración
curricular para la obtención del título
de Licenciada en Laboratorio Clínico.

Autora:

Luz Valeria Ochoa Ramón

Director:

Dr. Luis Alberto Morocho Yaguana Mg. Sc.

Loja-Ecuador

2023

Certificado del trabajo de integración curricular

Loja, 24 de mayo de 2023

Dr. Luis Alberto Morocho Yaguana. Mg. Sc.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **PREVALENCIA DE TUBERCULOSIS PULMONAR Y EXTRAPULMONAR EN USUARIOS DE CENTROS DE SALUD DEL CANTÓN HUAQUILLAS PROVINCIA DE EL ORO**, previo a la obtención del título de Licenciado/a en Laboratorio Clínico, de la autoría de la estudiante **LUZ VALERIA OCHOA RAMÓN**, con cédula de identidad Nro. **1106249251**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja y ha sido culminado y aprobado. Por lo tanto, otorgo mi autorización para la presentación del mismo en su debida sustentación y defensa.



Dr. Luis Alberto Morocho Yaguana. Mg. Sc.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Luz Valeria Ochoa Ramón**, declaro ser autora del presente trabajo de integración curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Así mismo, acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi trabajo de integración curricular en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma:



Autora: Luz Valeria Ochoa Ramón

Cédula de identidad: 1106249251

Fecha: 5 de junio del 2023

Correo electrónico: luz.ochoa@unl.edu.ec

Teléfono: 072611370

Celular: 0985300784

Carta de autorización del Trabajo de Integración Curricular

Yo, **Luz Valeria Ochoa Ramón**, declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular titulado **Prevalencia de tuberculosis pulmonar y extrapulmonar en usuarios de Centros de Salud del cantón Huaquillas provincia de El Oro**, como requisito para obtener el título de Licenciada en Laboratorio Clínico autorizó 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 de la siguiente manera en el Repositorio 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 la Universidad tenga convenio.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del trabajo de integración curricular que realice un tercero.

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

Firma:



Autora: Luz Valeria Ochoa Ramón

Cédula de identidad: 1106249251

Dirección: Avenida José Coronel Illescas (frente a la gasolinera de San Cayetano)

Correo electrónico: luz.ochoa@unl.edu.ec

Teléfono: 072611370 **Celular:** 0985300784

Datos Complementarios:

Director del Trabajo de Integración Curricular: Dr. Luis Alberto Morocho Yaguana. Mg. Sc.

Dedicatoria

Le dedico el resultado de este trabajo a toda mi familia. En especial, a mis padres Rogelio Ochoa Iñiguez y Luz Emérita Ramón que me han apoyado en el curso de estos años de estudio, por ser perseverantes conmigo para alcanzar una meta más en mi vida. Gracias por enseñarme a valorar su esfuerzo y por enseñarme a ser la persona que soy hoy en día con principios, valores, perseverancia y firmeza.

Dedico este trabajo a mis hermanos: Diego, Vanessa, Diana y Danny por siempre estar presentes con su apoyo constante, por sus palabras de aliento para poder terminar con el Trabajo de Integración Curricular.

También quiero dedicar este trabajo a mis amigas quienes han estado conmigo de la mano en esta etapa de nuestras vidas, gracias por ser parte de este proceso.

Luz Valeria Ochoa Ramón

Agradecimiento

En primer lugar, agradezco a Dios por haberme permitido culminar con mis estudios universitarios.

A mis padres Luz Ramón y Rogelio Ochoa, por ser los principales inspiradores de mis sueños, por confiar y creer en mis logros.

Quiero expresar mi más grande y sinceros agradecimientos al Dr. Luis Alberto Morocho Yaguana por ser el principal colaborador durante todo este proceso, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo investigativo.

Quiero agradecer a mis docentes de investigación al Bq. Daniel Riascos y Dra. Alicia Villavicencio quienes con su ayuda me guiaron en el transcurso del desarrollo de mi Trabajo de Titulación.

Mi profundo agradecimiento a las autoridades y personal del proyecto PROSALUD Frontera Sur, gracias por abrirme las puertas y permitirme realizar el proceso investigativo dentro de los establecimientos de salud del cantón Huaquillas.

De igual manera mis agradecimientos a la Universidad Nacional de Loja, a toda la carrera de Laboratorio Clínico, a mis docentes quienes con las enseñanzas de sus valiosos conocimientos hicieron que pueda crecer día con día como profesional, gracias por su dedicación, apoyo y amistad.

Luz Valeria Ochoa Ramón

Tabla de contenido

Portada	i
Certificado del trabajo de integración curricular	ii
Autoría	iii
Carta de autorización del Trabajo de Integración Curricular.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice de tablas	x
1. Título.....	1
2. Resumen.....	2
2.1. Abstract.....	3
3. Introducción	4
4. Marco teórico	6
4.1. Tuberculosis.....	6
4.1.1. Definición	6
4.2. Epidemiología de la tuberculosis	6
4.3. Características de <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	6
4.4. Forma de transmisión.....	7
4.5. Período de incubación.....	7
4.6. Clasificación de tuberculosis	7
4.6.1. Tuberculosis pulmonar.....	7
4.6.2. Tuberculosis extrapulmonar.....	7
4.7. Manifestaciones clínicas	9
4.8. Grupos de riesgo	9
4.9. Diagnóstico	10

4.9.1. Diagnóstico de la infección tuberculosa	10
4.9.2. Prueba de la tuberculina.....	10
4.9.3. Diagnóstico de la enfermedad tuberculosa	10
4.9.4. Baciloscopia.....	10
4.9.5. Cultivo.....	11
4.10. Tratamiento de la tuberculosis	11
4.11. Mecanismos de resistencia a los principales fármacos antituberculosos.....	12
4.11.1 Resistencia a isoniazida	12
4.11.2. Resistencia a rifampicina	13
4.11.3. Resistencia al etambutol	13
4.11.4. Resistencia a pirazinamida.....	13
5. Metodología	15
5.1. Área de estudio	15
5.2. Procedimiento	15
5.2.1. Tipo de estudio.....	15
5.2.2. Técnicas para recolección de datos.....	15
5.2.3. Universo.....	15
5.2.4. Muestra	15
5.2.5. Criterios de inclusión	15
5.2.6. Criterios de exclusión	16
5.3. Equipos y materiales	16
5.3.1. Fase preanalítica:	16
5.3.2. Fase analítica.....	16
5.3.3. Fase postanalítica	16
5.4. Procesamiento y análisis de datos.....	16

6. Resultados	18
7. Discusión.....	23
8. Conclusiones.....	26
9. Recomendaciones	27
10. Bibliografía	28
11. Anexos	33
Anexo 1. Oficio dirigido a la Directora de la Carrera para la aprobación del Trabajo de Integración Curricular.....	33
Anexo 2. Acta de compromiso de inicio del estudio de Trabajo de Integración Curricular otorgado por el proyecto Prosalud Frontera Sur.....	34
Anexo 3. Matriz desarrollada en Excel con las respectivas variables que se pretenden estudiar.....	37
Anexo 4. Oficios dirigidos a la directora del Proyecto Prosalud, para realizar las visitas a los establecimientos de salud a fin de obtener los datos para el desarrollo del	38
Anexo 5. Diseño de tríptico informativo.....	40
Anexo 6. Visita a los Centros de Salud para recopilar la información.....	41
Anexo 7. Tabulación y análisis de datos proporcionados por el Proyecto Prosalud Frontera Sur	42
Anexo 8. Tabulación y análisis en el programa Jamovi.....	43
Anexo 9. Entrega de tríptico informativo a los Centros de Salud La Merced y La Paz.....	44
Anexo 10. Oficio para cambio de tema y objetivos del Trabajo de Integración Curricular.....	46
Anexo 11. Certificado del Abstract	47

Índice de tablas

Tabla 1. Prevalencia de tuberculosis pulmonar y extrapulmonar en función del sexo y la edad que acudieron a los Centros de Salud La Merced y La Paz en el período 2018-2020	18
Tabla 2. Análisis del patrón de sensibilidad reportado del <i>M. tuberculosis</i> a los fármacos antituberculosos de primera línea	19
Tabla 3. Comparación del estudio realizado en el catón Huaquillas con el estudio bibliográfico realizado en el cantón Guayas.....	21

1. Título

Prevalencia de tuberculosis pulmonar y extrapulmonar en usuarios de Centros de Salud del cantón Huaquillas provincia de El Oro

2. Resumen

La tuberculosis es una infección causada por *Mycobacterium tuberculosis*, produce la mayor mortalidad en el mundo, puede impactar principalmente a adultos jóvenes en sus años productivos, sin embargo, puede afectar a todos los grupos de edad. La tuberculosis se puede dividir en dos formas: tuberculosis pulmonar y extrapulmonar. En la tuberculosis pulmonar el tracto respiratorio es su principal vía de entrada al organismo, en cambio, la tuberculosis extrapulmonar se presenta en otros órganos y tiene menor frecuencia debido a la ubicación de los órganos que puede afectar. Por lo tanto, nos enfocamos en determinar la prevalencia de tuberculosis de tuberculosis pulmonar y extrapulmonar en usuarios que acudieron a los Centros de Salud La Merced y La Paz del cantón Huaquillas provincia de El Oro, 2018-2020. El presente estudio tuvo un enfoque cuantitativo de tipo no experimental, retrospectivo y correlacional; conformado por registros de pacientes con resultados de prueba de baciloscopia positivo, diagnóstico de tuberculosis pulmonar o extrapulmonar y resistencia al tratamiento antituberculoso; se utilizó el programa Jamovi para procesamiento estadístico. Se obtuvo una prevalencia del 87,7% para tuberculosis pulmonar y 12,3% de tuberculosis extrapulmonar, se demostró una frecuencia de tuberculosis en el sexo masculino de 76,7%, seguida del sexo femenino con 23,3%; según el grupo etario se presentó un mayor porcentaje en el rango de 20-64 años con el 68,5%; se registró que el 33% presentó una resistencia al fármaco isoniazida. En conclusión, el año 2019 se evidenció mayor prevalencia de tuberculosis, considerando algunas variables que se estudiaron como: la edad y sexo.

Palabras claves: prevalencia, tuberculosis pulmonar, tuberculosis extrapulmonar.

2.1. Abstract

Tuberculosis is an infection caused by *Mycobacterium tuberculosis*, it produces the highest mortality in the world and can mainly impact young adults in their productive years; however, it can affect all age groups. Tuberculosis can be divided into two forms: pulmonary and extrapulmonary tuberculosis. In pulmonary tuberculosis, the respiratory tract is its main route of entry into the body. On the other hand, extrapulmonary tuberculosis occurs in other organs and is less frequent due to the location of the organs that it can affect. Therefore, we focused on determining the prevalence of tuberculosis of pulmonary and extrapulmonary tuberculosis in users who attended the La Merced and La Paz Health Centers of the Huaquillas canton, El Oro province, 2018-2020. The present study had a quantitative approach of a non-experimental, retrospective, and correlational type; made up of records of patients with positive smear test results, diagnosis of pulmonary or extrapulmonary tuberculosis, and resistance to antituberculosis treatment; the Jamovi program was used for statistical processing. A prevalence of 87.7% was obtained for pulmonary tuberculosis and 12.3% for extrapulmonary tuberculosis; a frequency of tuberculosis in the male sex of 76.7% was demonstrated followed by the female sex with 23.3%; according to the age group, there was a higher percentage in the range of 20-64 years with 68.5%; it was recorded that 33% presented resistance to the drug isoniazid. In conclusion, 2019 showed a higher prevalence of tuberculosis, considering some variables that were studied such as age and sex.

Keywords: prevalence, pulmonary tuberculosis, extrapulmonary tuberculosis.

3. Introducción

La tuberculosis (TB) es una infección bacteriana crónica que causa la mayor mortalidad en el mundo y más del 95% de las muertes se producen en países con ingresos bajos. Esta patología afecta principalmente a adultos jóvenes en sus años más productivos, pero se considera que todos los grupos de edad están en riesgo de contraer esta enfermedad (Riitta A. Dlodlo, Grania Brigden, 2019)

La tuberculosis por su localización puede ser de dos formas: tuberculosis pulmonar (TBP) y extrapulmonar (TBE); la tuberculosis pulmonar es una enfermedad altamente infectocontagiosa, siendo el tracto respiratorio su principal vía de entrada al organismo, los contagios se producen de persona a persona provocando complicaciones como discapacidad y en menor proporción la muerte (Méndez et al., 2018). Sin embargo, la tuberculosis extrapulmonar se presenta con menor frecuencia en relación a la tuberculosis pulmonar debido a la ubicación de los órganos que puede afectar; las micobacterias que producen una infección pasan por los ganglios linfáticos y el torrente sanguíneo para ubicarse en la pleura, meninges, huesos largos, peritoneo, entre otros sitios del organismo (Domínguez, 2021).

A nivel mundial la tuberculosis es la decimotercera causa de muerte, la Organización Mundial de la Salud (OMS), (2021) menciona que 9,9 millones de personas en todo el mundo enfermaron de tuberculosis: 5,5 millones fueron hombre, 3,3 millones fueron mujeres y 1,1 millones fueron niños; 1,5 millones de personas han fallecido de tuberculosis en el año 2020, de las cuales 214 000 tenían el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH). En el 2020, el mayor número de casos de TB se produjo en la Región de Asia Sudoriental en un 43%, seguida de África con un 25%, y la Región del Pacífico Occidental con un 18%. Estos aumentos se produjeron en países como: India, China, Indonesia, Filipinas, Pakistán, Bangladesh y Sudáfrica (OMS, 2021).

En España, la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica notifica que la tasa es ligeramente inferior a la media de la Unión Europea, presentando valores similares a las de Hungría (9,2%) y Reino Unido (9,6%). Sin embargo, el país de la Unión Europea con una tasa elevada fue Rumanía con 76,5 casos por 100 000 habitantes, seguido de Letonia (36,3%). Los países con tasas más bajas fueron Islandia y Grecia con 2,1 y 4,4 casos por 100 000 habitantes. La tasa media para toda la Región Europea fue de 36 casos por 100 000 habitantes (Cano et al., 2018).

En Colombia, la incidencia de la TB se encuentra alrededor de 24 a 26 casos por 100 000 habitantes, que han mostrado descensos en las últimas décadas; sin embargo, se ha observado un incremento progresivo en la tasa de tuberculosis extrapulmonar (TBE): 2,1 casos por cada 100 000 habitantes en el año 1997; 3,7 por 100 000 en 2006 y 4,4 casos por cada 100 000 habitantes en el año 2018 (Amado et al., 2020). Y en un estudio realizado en Guatemala con datos del año 2018 existe una mayor prevalencia de tuberculosis en el sexo masculino con 65% y para el sexo femenino 35%, considerando que las principales patologías concomitantes fueron diabetes mellitus, hipertensión arterial e insuficiencia renal, y el método más utilizado para su diagnóstico fue la baciloscopia (Paz & Corzo, 2021). En Ecuador el Ministerio de Salud Pública, (2018) informa que el número de casos nuevos de tuberculosis por su localización anatómica representó el 81,54% para tuberculosis pulmonar y tuberculosis extrapulmonar constituyó el 18,46% de los casos totales de tuberculosis.

En un estudio de prevalencia de tuberculosis pulmonar en las comunidades de las Fronteras Sur – Oriental del Ecuador que incluyó 1 598 personas; se encontró que 63 (3,9%) expresaron tener familiares con antecedentes de TB; 274 (17,1%) se realizaron un examen de esputo; 9 (0,6%) tuvieron el antecedente de TB y todos recibieron tratamiento en una unidad de salud; 1 379 (86,3%) presentaron la cicatriz por BCG. Dentro del grupo de personas mayores de 50 años; 6 de 9 presentan antecedentes de TB; 6 (66,7%) son hombres; 5 (55,6%) personas recibieron tratamiento; 7 (77,8%) con antecedentes de TB presentan antecedentes de BCG. La tasa de prevalencia de antecedentes de TB fue 0,6% en hombres; 0,4% en mujeres, 6 personas encuestadas con antecedentes de TB, son mayores de 50 años (66,7%), es decir que tuvieron TB durante su vida económicamente activa (Llerena, 2015).

Esta investigación determinó la prevalencia de tuberculosis pulmonar y extrapulmonar en la población que acudieron a los Centros de Salud La Merced y La Paz del cantón Huaquillas en el período comprendido entre 2018 a 2020.

Es por ello que este estudio de tipo retrospectivo es de interés público a nivel general y en específico para la población del cantón Huaquillas ya que pretende determinar la prevalencia de tuberculosis pulmonar y extrapulmonar en la población mencionada en el período definido. Mediante el uso de los registros de los Centros de Salud La Merced y La Paz se buscó identificar el grupo poblacional que con mayor frecuencia afecta esta enfermedad; y a su vez determinar el por qué puede existir un aumento o disminución de esta patología en los años estudiados; datos que servirán para llevar un control y monitoreo de la tuberculosis pulmonar y extrapulmonar.

4. Marco teórico

4.1. Tuberculosis

4.1.1. Definición

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa que constituye una importante causa de morbilidad, es una de las diez primeras causas de mortalidad en el mundo la principal causa de muerte producida por un solo agente infeccioso. Su agente etiológico es el bacilo *Mycobacterium tuberculosis*, se puede dispersar cuando las personas afectadas expulsan las bacterias al aire, pudiendo afectar principalmente a los pulmones y en un menor porcentaje a otros órganos (OMS, 2021)

4.2. Epidemiología de la tuberculosis

La tuberculosis fue llamada tisis (del latín *phthisis*) por primera vez por Hipócrates, y su agente causal fue descubierto en 1882 por Robert Koch, quien aisló y cultivó los bacilos responsables de la patología (Jam et al., 2017).

A nivel mundial, se estima que 8,9 a 11 millones de personas en el año 2019 enfermaron de TB un número que ha disminuido en los últimos años. Los hombres mayores o igual a 15 años representaron el 56% de las personas que desarrollaron TB, las mujeres constituyeron el 32% y los niños menores de 15 años el 12%. Entre los afectados un 8,2% eran de individuos que vivían con personas con VIH. Sin embargo, existe una estimación de 1,2 millones de muertes por TB entre personas con VIH negativo y 208 000 muertes de personas con VIH positivo (OMS, 2021).

Geográficamente, en 2019 la mayoría de las personas que desarrollaron TB se encontraban en las regiones distribuidas por la OMS como es el Sudeste Asiático con un 44%, África 25% y el Pacífico Occidental 18 %, con porcentajes más pequeños se encontraba en el Mediterráneo Oriental con 8,2%, las Américas 2,9% y Europa 2,5%. Ocho países representaron dos tercios del total mundial: India con el 26%, Indonesia con 8,5%, China 8,4%, Filipinas 6,0%, Pakistán 5,7 %, Nigeria 4,4 %, Bangladesh 3,6% y Sudáfrica 3,6%. Los otros 22 países en la lista de la OMS de 30 países con alta carga de TB representaron el 21% del total a nivel mundial (OMS, 2021).

4.3. Características de *Mycobacterium tuberculosis*

Es un microorganismo de forma bacilar, aerobio preferencial, de multiplicación lenta, con la capacidad de permanecer en estado latente; es sensible al calor y la luz ultravioleta. Es también llamado bacilo ácido alcohol resistente (BAAR) por su propiedad de resistir al ácido

y al alcohol por medio de los lípidos de su pared. Son capaces de multiplicarse extracelularmente y de resistir la fagocitosis de los macrófagos (Domínguez, 2021).

4.4. Forma de transmisión

La transmisión se desarrolla por vía aérea de un individuo enfermo que elimina aproximadamente 5000 bacilos a un individuo sano, a través de pequeñas gotitas de saliva o también llamadas partículas de Welles (micro gotas menores a 5 µm) mismo que necesitan de 1 a 2 bacilos para llegar a los bronquiolos y alveolos para iniciar el proceso infeccioso y multiplicación; siendo así las gotas más pequeñas son capaces de infectar, ya que las de mayor tamaño son retenidas en las vías respiratorias y eliminadas por mecanismos mucociliar (Rosendo et al., 2020).

4.5. Período de incubación

Dentro de 4 a 12 semanas, desde el instante de la infección hasta la aparición de las lesiones de la infección primaria. Por ello, pueden transcurrir años hasta que la infección primaria llegue a evolucionar hacia una forma de tuberculosis pulmonar o extrapulmonar activa (Castro, 2020).

4.6. Clasificación de tuberculosis

4.6.1. Tuberculosis pulmonar

El órgano que con mayor frecuencia la tuberculosis afecta es el pulmón. La tuberculosis pulmonar es una enfermedad que impacta el parénquima pulmonar, por eso es la forma más común y con mayor contagios, la infección se produce por vía aérea a partir de individuos con lesiones pulmonares (Domínguez, 2021).

4.6.2. Tuberculosis extrapulmonar

La tuberculosis extrapulmonar es una enfermedad causada por el agente *M. tuberculosis* que puede implicar cualquier órgano del cuerpo humano, secundario de una diseminación de un foco pulmonar y la cual puede desarrollarse con mayor frecuencia en personas con un estado de inmunosupresión, sobretodo en portadores de VIH (Chaves et al., 2017).

4.6.2.1. Tuberculosis ganglionar. Es el sitio más común de tuberculosis extrapulmonar, predominante en la cervical. Representa una propagación linfática entre el 30-40% de los casos de ganglios linfáticos regionales a partir de la infección de tuberculosis. El 77% se presenta en la región del cuello, siguiendo el orden de mayor afección: submandibular, cuello superficial y menos frecuentemente en la región del cuello, antes de la oreja, detrás de la oreja y debajo de la barbilla (Huacon & Narea, 2020).

4.6.2.2. Tuberculosis pleural. El derrame pleural tuberculoso (TPE) es la segunda forma más común de TE y es la causa más frecuente de derrame pleural en áreas donde la tuberculosis es endémica (Zhihui et al., 2022).

4.6.2.3. Tuberculosis osteoarticular. La tuberculosis del sistema osteoarticular a nivel mundial se ha considerado que corresponde al 3% de las tuberculosis extrapulmonares, con mayor compromiso a nivel vertebral y en grandes articulaciones como cadera y rodilla. El diagnóstico es generalmente tardío debido a su baja prevalencia, encontrando reportes de compromiso osteoarticular entre el 2 al 5, con mayor incidencia en la columna vertebral (Valladares et al., 2017).

4.6.2.4. Tuberculosis meníngea. Es una de las complicaciones más graves producidas por *M. tuberculosis*, ya que ocupa un gran porcentaje de muertes y discapacidad. El diagnóstico de la meningitis tuberculosa se logra teniendo en cuenta criterios epidemiológicos, estudios de laboratorio en sangre, líquido cefalorraquídeo y neuroimágenes (Yáñez et al., 2021). La tuberculosis meníngea es una enfermedad muy agresiva, a pesar del diagnóstico precoz y tratamiento óptimos, entre el 15 al 32% de los afectados muere y aproximadamente el 80% de los sobrevivientes poseerán secuelas neurológicas importantes como ceguera, sordera, paraplejía, diabetes insípida, retraso mental, alteración en el desarrollo cognitivo, motor y déficit de atención e hiperactividad (González S et al., 2021).

4.6.2.5. Tuberculosis gastrointestinal y peritoneal. El tipo abdominal puede afectar cualquier órgano, principalmente el peritoneo, el intestino y los ganglios mesentéricos y puede presentarse con dolor abdominal agudo. La tuberculosis intestinal tiene síntomas leves, sin embargo, no debe omitirse el diagnóstico diferencial del dolor abdominal crónico. Sin embargo, los síntomas inespecíficos dificultan un diagnóstico oportuno y exacto, las complicaciones agudas son el principal modo de diagnóstico, por ello en pacientes inmunocomprometidos suelen ser fatales (Ramón et al., 2018).

4.6.2.6. Tuberculosis miliar. Puede afectar uno o varios órganos o bien ocurrir en todo el organismo. En la mayoría de los casos afecta los pulmones, el hígado y la médula ósea, pero puede afectar cualquier órgano, incluidos los tejidos que recubren el encéfalo y la médula espinal (meninges) y la membrana con dos capas que rodea el corazón (pericardio). En el caso de que la infección afecte a la médula ósea esa causa anemia grave y otras anomalías de la sangre como la leucemia y por ende si las bacterias se liberan de forma discontinua a la circulación sanguínea a partir de una infección no diagnosticada (García et al., 2021).

4.7. Manifestaciones clínicas

El cuerpo puede hospedar la bacteria que causa la tuberculosis, sin embargo, el sistema inmunitario generalmente evita que se produzca una enfermedad. Se distinguen entre:

- **La tuberculosis latente.** Es un estado de respuesta inmunológica persistente a la estimación con antígenos de *M. tuberculosis* sin evidencia de manifestaciones clínicas de TB activa. Presume un contacto previo o actual con el bacilo sin la existencia de signos clínicos y sin evidencia de la presencia del germen en estudios bacteriológicos de muestras de secreciones provenientes de distintas localizaciones como esputo, líquido pleural, etc. (Tucci, 2020).
- **La tuberculosis activa.** Se reconoce la existencia de signos clínicos de afectación y sobre todo la identificación del bacilo mediante el cultivo de *M. tuberculosis* (Tucci, 2020).

Los signos y síntomas de la tuberculosis activa incluyen:

- Tos que dura tres semanas o por más tiempo.
- Tos con sangre
- Dolor en el pecho, dolor al respirar o toser
- Pérdida de peso involuntaria
- Fatiga
- Fiebre
- Sudoraciones nocturnas
- Escalofríos
- Pérdida de apetito

4.8. Grupos de riesgo

El desarrollo de la enfermedad de la TB se da en su mayoría en personas adultas, hay más casos en hombres que en mujeres, treinta países con alta carga de TB representan casi el 90% de las personas que enferman de TB cada año. La TB es una enfermedad de la pobreza, y las personas afectadas a menudo enfrentan problemas económicos, de vulnerabilidad, marginación y discriminación (OMS, 2020).

Existen varios factores de riesgo que van a aumentar la susceptibilidad de la infección por tuberculosis, como lo es la infección por VIH y otras formas de inmunosupresión, bajo peso, desnutrición, daño por silicosis, diabetes, o pacientes sometidos a vasectomía o personas que abusan de sustancias tóxicas (Domínguez, 2021).

4.9. Diagnóstico

4.9.1. Diagnóstico de la infección tuberculosa

Se realiza mediante la prueba de la tuberculina, aunque en los últimos años también se han desarrollado técnicas de diagnóstico *in vitro*, conocidas como ensayos de liberación de interferón (OMS, 2021)

4.9.2. Prueba de la tuberculina

El Mantoux, o prueba de la tuberculina, se utiliza diariamente en consultas de todo el mundo, y sirve para detectar a las personas que han tenido contacto con el bacilo tuberculoso, la micobacteria, responsable de la tuberculosis” (Ministerio de Salud Pública, 2018b). Según MSP, (2018) plantea que todo individuo que se haya contagiado en algún momento de tuberculosis desarrollan defensas contra el bacilo, que puede o no provocar una infección en el cuerpo. Estas defensas reactivas permanecen en el cuerpo de forma silenciosa y se reactivan cuando se encuentran de nuevo con el bacilo.

4.9.3. Diagnóstico de la enfermedad tuberculosa

El diagnóstico de TB se hace a través del examen bacteriológico de una muestra pulmonar o extrapulmonar y la clínica con radiografía de tórax compatible. El examen bacteriológico es el de mayor importancia y está constituido por la baciloscopia, el cultivo y las pruebas de biología molecular (Ministerio de Salud Pública, 2018b).

4.9.4. Baciloscopia

Es una forma raída de dar una orientación diagnóstica, permite identificar a los pacientes más contagiosos, ya que los individuos bacilíferos son más propensos a propagar el microorganismo. Las tinciones que se utilizan para la detección de micobacterias mediante microscopía se basan en su propiedad de ácido-alcohol resistencia; las que con mayor frecuencia se emplean son la tinción de Ziehl Neelsen donde se utiliza la fucsina como colorante primario, seguido se decolora con un ácido-alcohol y finalmente se utiliza un contraste con azul de metileno. Los BAAR se observan de color rojo (retienen la fucsina tras la decoloración) y el resto de bacterias se pintan de color azul; otra tinción que se utiliza es con auramina-rodamina, que son fluorocromos que permiten la visualización de los BAAR de color amarillo-verdoso fluorescente mediante microscopía con luz ultravioleta. Su visualización con tinción de Ziehl-Neelsen se observa en aumento microscópico de 100X, mientras que en las técnicas fluorescentes es de 250X aumentos. Sin embargo, el uso de la tinción de la auramina

puede presentar falsos positivos por lo que es imprescindible la confirmación mediante la tinción de Ziehl-Neelsen para cualquier muestra sospechosa (Quino, 2021).

La morfología que presentan las especies de *M. tuberculosis* complex en la microscopía es de bacilos finos y alargados que, a diferencia de las micobacterias no tuberculosas (MNT), frecuentemente forman unas "cuerdas" también llamadas "coronas de espinas" cuando la tinción se hace a partir de un cultivo líquido positivo. La visualización al menos 3 bacilos por cada 300 campos, debe considerarse positiva. Es recomendable, además, establecer una semicuantificación de la carga bacilar (Quino, 2021). Según la nomenclatura de la OMS: 1+ (10-99 bacilos/100 campos) 2+ (1-10 bacilos/50 campos) y 3+ (más de 10 bacilos/ 20 campos) (Sequeira & Barrera, 2018).

4.9.5. Cultivo

Es el único método que asegura un diagnóstico de certeza de tuberculosis y ofrece una mayor capacidad diagnóstica que la baciloscopia, pero tiene sus limitaciones por el costo y la demora en los resultados, así también es el método con mayor sensibilidad para el diagnóstico y seguimiento del tratamiento de tuberculosis pulmonar o extrapulmonar (Quino, 2021). Los métodos basados en medio líquidos son capaces de detectar entre 10 a 100 bacilos de *M. tuberculosis* por mililitro de muestra (Tucci, 2020).

4.10. Tratamiento de la tuberculosis

Según la Norma Técnica del Ministerio de Salud la administración del tratamiento es supervisada al 100% por el personal encargado, el tratamiento es ambulatorio, diario, excepto los domingos y es integrado a los servicios generales de salud (Hospitales, Centros y Puestos de Salud) (Organización Panamericana de la Salud, 2020)

La OPS, (2020) menciona que el tratamiento farmacológico de la tuberculosis se considera de dos fases, las cuales son supervisadas:

- **Fase inicial:** Es una fase de inducción o bactericida, consta en usar cuatro drogas: H+R+Z+E por un plazo de dos meses, que sirve para reducir rápidamente la población bacilar de crecimiento y multiplicación rápida (se logra destruir 90% de población bacteriana en los 10 primeros días), al final del segundo mes, si la baciloscopia es positiva, se realizará un cultivo y pruebas de sensibilidad, con los resultados se determina si se reformula o no el esquema de tratamiento
- **Fase segunda:** Llamada de continuación, mantenimiento o esterilizante, consta en el uso de dos drogas: H+R por cuatro meses, que se toman 3 veces por semana, en

esta fase la población bacteriana se multiplica una vez por semana o de manera menos frecuente, es por eso que ya no se requiere un tratamiento diario; es importante saber que esta fase se puede ampliar hasta 7 meses en caso de que el paciente tenga TB meníngea, miliar, osteoarticular o asociada a una inmunodepresión como VIH/Sida.

4.11. Mecanismos de resistencia a los principales fármacos antituberculosos

4.11.1 Resistencia a isoniazida

La isoniazida (ácido nicotínico hidracida o INH) tiene acción bactericida al interferir con la biosíntesis de ácidos micólicos. Es una prodroga que, al ser captada por el bacilo, es activada por el sistema catalasa-peroxidasa, de manera que la ausencia de actividad catalasa, debido a mutaciones en el gen *katG*, que codifica esta enzima, es uno de los mecanismos de resistencia a INH (Sánchez et al., 2018).

Las cepas de *M. tuberculosis* con mutaciones en el gen *katG* presentan poca o ninguna actividad catalasa y son altamente resistentes a INH. Las mutaciones se concentran en una región codificante del gen *katG*, que comprende los codones 300 al 507, siendo las más frecuentes las sustituciones de la serina 315 por treonina (S315-T) y el residuo de arginina 463 por leucina (R463- L). Estas mutaciones explican aproximadamente el 50% de los casos de aislados clínicos resistentes a INH (Sánchez et al., 2018).

Por otra parte, la enzima enoil ACP reductasa, involucrada en los pasos de elongación de ácidos grasos, codificada por gen *inhA* se identificó como un blanco de acción de INH. El intermediario de INH, cuya activación depende de la actividad catalasa-peroxidasa intacta, inhibe la actividad de la enzima *inhA* y en consecuencia la síntesis de ácidos micólicos. Las mutaciones en el gen *inhA* inducen sobreexpresión del gen *inhA* y niveles elevados de la enzima enoil reductasa en cantidades que superan el poder inhibitorio de INH. Las mutaciones en *inhA* están asociadas a aproximadamente al 25% de los casos de resistencia a INH, generalmente con bajos niveles de resistencia (Sánchez et al., 2018).

La investigación de otros genes involucrados en resistencia a INH que explicaran el mecanismo de resistencia del 10-20% de cepas que carecían de mutaciones en *katG* o *inhA* condujo a la identificación del gen *ahpC*, codificante de la enzima alquil hidroperóxido reductasa, involucrada en la respuesta a estrés oxidativo. Las mutaciones en *aphC* están asociadas a aproximadamente un 10 a 15% de aislados clínicos resistentes a INH

y actualmente se investigan otros genes candidatos asociados con resistencia a este antibiótico (Sánchez et al., 2018).

4.11.2. Resistencia a rifampicina

La rifampicina es un antibiótico de amplio espectro clave en la estrategia al tratamiento directamente observado (DOTS) propuesta por la OMS. El mecanismo de acción de la rifampicina consiste en que el antibiótico se une al ARN polimerasa procariota, la enzima encargada del proceso de transcripción de genes, y al inhibir la expresión de genes, la rifampicina conduce a la muerte de la célula. La resistencia a rifampicina se da por las mutaciones en el gen *rpoB*, el cual codifica la subunidad B del ARN polimerasa y las alteraciones en esta subunidad impiden que la rifampicina interactúe adecuadamente con la ARN polimerasa e inhiba la transcripción (Sanabria, 2018).

La resistencia a rifampicina en *M. tuberculosis* se expresa en un 95% a 98% por mutaciones en el gen *rpoB*, mismas que se localizan en un corto segmento de aproximadamente 81 pb que incluye los codones 507 a 533 del gen *rpoB*. Las mutaciones en esta región incluyen deleciones, inserciones, sustituciones, siendo las más frecuentes, las mutaciones en codones para asparagina 516, histidina 526 y serina 531, de manera que los métodos genotípicos para ensayar resistencia a rifampicina se basan en la detección de estas mutaciones, aunque se han encontrado mutaciones en otras regiones del gen, pero con menor frecuencia (Sanabria, 2018).

4.11.3. Resistencia al etambutol

La resistencia al etambutol se asocia con mutaciones adquiridas en el operón *embCAB* que codifica estas arabinosiltransferasas. En *M. tuberculosis* se han notificado otros cambios en el gen *ubiA*, el cual codifica para la enzima decaprenil-fosfato 5-fosforibosiltransferasa sintasa, involucrada en la síntesis de la pared celular (Carreto et al., 2021).

4.11.4. Resistencia a pirazinamida

La pirazinamida es un compuesto sintético que ha facilitado el tratamiento antituberculoso de corta duración. Su mecanismo de acción no ha sido bien interpretado, aunque se ha señalado la importancia de la acción de la enzima pirazinamidasa (*pncA*). Las cepas de micobacterias susceptibles a pirazinamida sintetizan *pncA*, una enzima que transforma la pirazinamida en su metabolito activo, el ácido pirazinoico, por su actividad específica parece tener la capacidad de disminuir el pH del medio intracelular. En cepas de *M. tuberculosis* con resistencia adquirida y *M. bovis* con resistencia constitutiva a pirazinamida, se han identificado

interrupciones en el gen *pncA*, codificante de la enzima pirazinamidasas/nicotinamidasas (Sanabria, 2018).

5. Metodología

5.1. Área de estudio

La investigación se realizó en los Centros de Salud correspondientes al primer nivel de atención de salud que pertenece al Ministerio de Salud Pública; Centro de Salud La Paz, ubicado en la calle Pichincha y 10 de agosto y Centro de Salud La Merced, ubicado en la calle de los Shyris y calle C.G pertenecientes a las parroquias de Huaquillas, ubicado en la zona sur del Ecuador, en la Región Costa, provincia de El Oro.

5.2. Procedimiento

5.2.1. Tipo de estudio

El presente estudio de investigación es de enfoque cuantitativo de tipo no experimental, retrospectivo correlacional.

5.2.2. Técnicas para recolección de datos

Se recolectó la información necesaria para el estudio por medio de la base de datos proporcionada por el Proyecto de Fortalecimiento de la salud y la economía familiar y comunitaria de la población en movilidad y receptora de la frontera sur del Ecuador, “Prosalud Frontera Sur”, desarrollado por la Universidad Nacional de Loja conjunto al Fondo Italo Ecuatoriano para el desarrollo sostenible (FIEDS), y los registros en los libros de casos de tuberculosis y casos sintomáticos respiratorios de los Centros de Salud estudiados.

5.2.3. Universo

El universo estuvo constituido por 422 casos registrados de tuberculosis de pacientes que acudieron a los Centros de Salud La Paz y La Merced del cantón Huaquillas en el período 2018-2020.

5.2.4. Muestra

La muestra fue no probabilística y estuvo constituida por 73 resultados positivos de tuberculosis mediante examen de baciloscopia procedentes de los pacientes que cumplieron con los criterios que se mencionan a continuación:

5.2.5. Criterios de inclusión

Se incluyeron los registros de pacientes con:

- Resultados positivos de prueba de baciloscopia, tanto TBP y TBE.
- Sensibilidad o resistencia al tratamiento antituberculoso.
- Registros de tuberculosis en el período 2018-2020.

5.2.6. Criterios de exclusión

- Pacientes con historias clínicas incompletas.
- Pacientes que no tuvieron información sobre su edad.

5.3. Equipos y materiales

5.3.1. Fase preanalítica:

- Oficio dirigido a la Directora de la Carrera para la aprobación del Trabajo de Integración Curricular (Anexo 1).
- Acta de compromiso de inicio del Trabajo de Integración Curricular otorgado por el proyecto PROSALUD FRONTERA SUR (Anexo 2).
- Matriz desarrollada en Excel con las respectivas variables que se pretenden estudiar (Anexo 3).
- Oficios dirigidos a la directora del Proyecto PROSALUD, para realizar las visitas a los establecimientos de salud a fin de obtener los datos para el desarrollo del Trabajo de Integración Curricular (Anexo 4).
- Diseño de tríptico informativo (Anexo 5).

5.3.2. Fase analítica

- Visita a los Centros de Salud para recopilar la información (Anexo 6).
- Tabulación y análisis de datos proporcionados por el Proyecto PROSALUD Frontera Sur (Anexo 7).
- Tabulación y análisis de datos en el programa Jamovi (Anexo 8).
- Del Modelo de Atención Integral del Sistema Nacional de Salud se consideran los rangos de grupo etario de 0 a 9 años (niñez), 10 a 19 años (adolescentes), 20 a 64 años (adultos/as) y más de 64 años (adulto/a mayor) (MSP, 2012).

5.3.3. Fase postanalítica

- Entrega de tríptico informativo a los Centros de Salud La Merced y La Paz (Anexo 9).
- Presentación de datos recopilados (Anexo 10).

5.4. Procesamiento y análisis de datos

Para dar cumplimiento con los objetivos planteados, se revisaron los resultados de los pacientes que se realizaron revisiones médicas durante los años de estudio 2018-2020 en los Centros de Salud La Merced y La Paz, de los cuales entraron al estudio aquellos que presentaron criterios clínicos, los que se realizaron examen de baciloscopia y aquellos que mostraron sensibilidad o resistencia a los fármacos antituberculosos de primera línea, para

posterior clasificar los resultados positivos o negativos según la ubicación anatómica de la tuberculosis. Los datos fueron tabulados en el programa estadístico informático Jamovi, se tomó en cuenta parámetros como año de estudio, el Centro de Salud, el sexo, la edad, casos de tuberculosis pulmonar y extrapulmonar, sensibilidad y resistencia que presentaron los pacientes; y a la vez los datos del estudio fueron relacionados con un estudio bibliográfico que se desarrolló en el Centro de Salud Pascuales, provincia del Guayas. Finalmente se diseñó y entrego trípticos informativos a los usuarios que acudieron a los Centros de Salud La Merced y La Paz con la finalidad de que la población conozca puntos importantes de esta patología. Los datos obtenidos se presentaron mediante tablas o graficas según las variables del estudio.

6. Resultados

El presente estudio estuvo conformado por 73 resultados positivos de examen de baciloscopia de pacientes que acudieron a los Centros de Salud La Merced y La Paz en el período 2018-2020. La tabla 1, demuestra que del total de casos el 87,7% de los pacientes presentaron TBP, mientras que el 12,3% TBE. En función del sexo, se evidenció que el sexo masculino presentó un mayor porcentaje de TBP y TBE con el 83,9% y 16,1% respectivamente, seguido del sexo femenino con un 100% de casos para TBP. De acuerdo a la edad, los rangos establecidos que presentaron mayor porcentaje de TB fue de 20-64 años con un 68,5%, de los cuales el 92% corresponde a TBP y el 8% para TBE, seguido del rango de 10-19 años con un 19,2% mismo que representan el 64,3% TBP y 35,7% TBE, y finalmente el rango > 64 años con el 12,3% que corresponde al 100% de casos positivos para TBP en este grupo etario.

Tabla 1. Prevalencia de tuberculosis pulmonar y extrapulmonar en función del sexo y la edad que acudieron a los Centros de Salud La Merced y La Paz en el período 2018-2020

Tipos de tuberculosis	Total	Sexo		Edad		
		Femenino	Masculino	10-19 años	20-64 años	> 64 años
	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>
Tuberculosis pulmonar	64 (87,7%)	17 (100%)	47 (83,9%)	9 (64,3%)	46 (92%)	9 (100%)
Tuberculosis extrapulmonar	9 (12,3%)	0 (0)	9 (16,1%)	5 (35,7%)	4 (8%)	0 (0)
Total	73 (100%)	17 (23,3%)	56 (76,7%)	14 (19,2%)	50 (68,5)	9 (12,3%)

Con respecto al cumplimiento al segundo objetivo, la tabla 2 indica la frecuencia de los antibióticos que fueron testeados y reportados en los registros de tuberculosis, considerando que el tratamiento para tuberculosis empleado por el Ministerio de Salud del Ecuador consta de dos fases: en la primera fase por una duración de dos meses se administra etambutol, isoniazida, pirazinamida y rifampicina, y en la segunda fase por una duración de cuatro meses se administra rifampicina e isoniazida (Ministerio de Salud Pública, 2018b). Por ello se observó con mayor frecuencia a isoniazida con el 42,9%, seguida de rifampicina con el 28,6% y etambutol y pirazinamida con el 14,3% en ambos casos. De los tres casos registrados para *M. tuberculosis* con un 67% fueron sensibles y el 33% presentó resistencia a isoniazida.

Tabla 2. Análisis del patrón de sensibilidad reportado del *M. tuberculosis* a los fármacos antituberculosos de primera línea

	Frecuencia	Porcentaje
Antibiótico ensayado		
Etambutol (E)	1	14,3%
Isoniazida (H)	3	42,9%
Pirazinamida (Z)	1	14,3%
Rifampicina (R)	2	28,6%
Total	7	100%
Susceptibilidad		
Sensibilidad	2	67%
Resistente	1	33%
Total	3	100%

Para dar cumplimiento al tercer objetivo, la tabla 3 indica la comparación entre los datos del presente estudio con los datos del estudio desarrollado en el Centro de Salud de Pascuales, provincia del Guayas.

En donde se puede evidenciar que con respecto al tipo de tuberculosis y el período de estudio, se presentó una mayor frecuencia en el número de casos en el estudio realizado en Guayas respecto al presente, con el 29%, 38,1% y 32,9% en los distintos años. Además, se evidencia que, respecto al sexo, el estudio en Guayas solo presentó pacientes con tuberculosis extrapulmonar para ambos sexos (16% femenino y 84% masculino) a diferencia de este estudio que se presentaron casos de tuberculosis pulmonar y extrapulmonar. De acuerdo a la edad se destaca que entre ambos estudios existe mayor frecuencia en pacientes que se encuentran entre los 20-64 años (68,5%) en el presente estudio y en el grupo etario de 31-45 años (44%) en el de Guayas.

En la tabla 3, se observa que en ambas poblaciones de estudio los resultados presentan similitud en cuanto a porcentajes; en el año 2019 en ambos estudios hubo una mayor frecuencia pacientes con tuberculosis; según el sexo para los dos estudios se presentó un mayor porcentaje de tuberculosis en hombres.

Tabla 3. Comparación del estudio realizado en el cantón Huaquillas con el estudio bibliográfico realizado en el cantón Guayas

Datos registrados en el cantón Huaquillas	Total <i>n</i> (%)	Tipos de tuberculosis		Datos registrados del estudio realizado en el cantón Guayas	Total <i>n</i> (%)	Tipos de tuberculosis	
		TB pulmonar <i>n</i> (%)	TB extrapulmonar <i>n</i> (%)			TB pulmonar <i>n</i> (%)	TB extrapulmonar <i>n</i> (%)
Periodo				Periodo			
2018	14 (19,2)	13 (20,3)	1 (11,1)	2018	73 (29)	53 (72,6)	20 (27,4)
2019	35 (47,9)	30 (46,9)	5 (55,6)	2019	96 (38,1)	80 (83,3)	16 (16,7)
2020	24 (32,9)	21 (32,8)	3 (33,3)	2020	83 (32,9)	69 (83,1)	14 (16,9)
Sexo				Sexo			
Femenino	17 (23,3)	17 (100)	0 (0)	Femenino	10 (16)	-	10 (16)
Masculino	56 (76,7)	47 (83,9)	9 (16,1)	Masculino	54 (84)	-	54 (84)
Edad				Edad			
0-9 años	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0-16 años	6 (9)	-	6 (9)
10-19 años	14 (19,2)	9 (64,3)	5 (35,7)	17-30 años	14 (22)	-	14 (22)
20-64 años	50 (68,5)	46 (92)	4 (8)	31-45 años	28 (44)	-	28 (44)
>64 años	9 (12,3)	9 (100)	0 (0)	46-70 años	16 (25)	-	16 (25)
Total	73 (100)	82 (87,7)	9 (12,3)	Total	252 (100)	202 (80,2)	50 (19,8)

En cuanto al cuarto objetivo planteado, se diseñó un tríptico informativo acerca de la enfermedad que contiene información como definición de la tuberculosis, los tipos de tuberculosis, signos y síntomas, formas de transmisión, diagnóstico, medidas preventivas y el tratamiento que debe recibir una persona con tuberculosis; y se lo distribuyó en los Centros de Salud La Merced y La Paz para dar conocimiento a la población. Véase Anexo 5.

7. Discusión

La tuberculosis es una infección causada por el *M. tuberculosis*, afectando principalmente a los pulmones; es una enfermedad curable y se puede prevenir. Esta bacteria se transmite de persona a persona a través del aire, cuando un enfermo de tuberculosis sin tratamiento tose, estornuda o escupe. Se presenta con síntomas como tos, fiebre, sudoración nocturna y pérdida de peso (Cerezo et al., 2019). Se divide por su localización en dos formas: tuberculosis pulmonar y extrapulmonar. La tuberculosis pulmonar el tracto respiratorio es su principal vía de entrada al organismo (Méndez et al., 2018). Sin embargo, la tuberculosis extrapulmonar se presenta con menor frecuencia debido a la ubicación de los órganos que puede afectar (Domínguez, 2021).

En el presente estudio con respecto a los tipos de tuberculosis, en la población de Huaquillas se estableció un mayor porcentaje para tuberculosis pulmonar (87,7%), seguida de tuberculosis extrapulmonar (12,3%). Lo que se asemeja con el estudio desarrollado por Gutierrez, (2020) en Perú donde resultaron 59 casos positivos de tuberculosis, con 64,4% presentaron TBP, y el 35,6% TBE. En otro estudio realizado por Tello et al., (2023) en la Ciudad de Machala, entre los años 2020-2022, observó 57 casos positivos de tuberculosis donde se desglosa el 77,2% para TBP y 22,8% TBE. Así mismo, en un estudio realizado por Hernández et al., (2020) en el Hospital General de la Ciudad de México en el período 2012-2016 se evidenció que un 80% presentó TBP y un 20% presentó una localización extrapulmonar.

Lo que se evidencia que existe una tasa mayor de prevalencia de tuberculosis en la presente investigación y los previamente citados. La tuberculosis pulmonar como tal tiene una mayor predisposición de aparecer en aquellos grupos de personas con comorbilidades como la diabetes mellitus, aquellas que consumen alcohol, fumadores, personas de bajo peso, privados de la libertad, el personal de salud e inmigrantes (OPS, 2020).

Asimismo, en el presente estudio se presentó un mayor porcentaje de tuberculosis pulmonar y extrapulmonar en el sexo masculino (76,7%), seguido del sexo femenino (23,3%). Asimilándose con el estudio de Cerezo et al., (2019) en donde destaca que la enfermedad se presentó con mayor frecuencia en los hombre con el 77,2% , y las mujeres un 47%. En el estudio de Hernández et al., (2020) un 60% de la población masculina presentó tuberculosis y el 40% correspondió al sexo femenino. Así mismo, Castañeda et al., (2020) en su estudio

desarrollado en Michoacán, en el período 2015-2018, del total de casos analizados, el 55,8% se presentó en el sexo masculino y el 44,2% en el sexo femenino.

Las similitudes entre los resultados de los estudios mencionados y el presente destacan que, en mayor frecuencia, el sexo masculino es quien se ve mayormente afectado por la enfermedad, esto se puede deber a que esta población se encuentra expuesta a diversos factores como es el alcoholismo, consumo de tabaco, y pueden presentar mayor contacto con personas infectadas por el VIH, mientras tanto la mujer por sus actividades de ama de casa su riesgo es menor (OMS, 2021).

De acuerdo a la edad, se determinó que el grupo etario con mayor porcentaje de tuberculosis pulmonar se encuentran en el rango de 20 a 64 años (68,5%); sin embargo, en tuberculosis extrapulmonar se presentó un mayor porcentaje en el rango de 10 a 19 años (64,3%). Resultados que guardan cierta relación con el estudio de Tello et al., (2023) en el cual el mayor porcentaje fue de 35 a 65 años, con 64,3% en el año 2020, luego el rango de 18 a 34 años en el año 2021 con el 33,3%, y en menor porcentaje fue para los menores de 18 años con un 12,5%. En otro estudio realizado por Álvarez et al., (2020) en 46 pacientes con tuberculosis atendidos en los Centros de Salud de Hermosillo, Sonora, en México, 33 se encontraban en el rango de 18 a 79 años.

En contraparte, en la investigación elaborada por Gámez et al., (2021) en Cuba, se encontró que el rango de edad representativo fue de mayor de 65 años (46,7%), seguido por el rango de 55 a 64 años con el 24,5%. En vista de los resultados comparados existe un dominio de tuberculosis en pacientes de edad adulta, lo cual coincide con la bibliografía que nos menciona que con el paso de los años el organismo se deteriora ocasionando varias enfermedades como diabetes mellitus, y sobretodo enfermedades respiratorias (OMS, 2021).

Con respecto al patrón de sensibilidad, se encontró dos casos, los cuales en la primera fase del tratamiento presentaron una sensibilidad a HRZE y para la segunda fase existió una sensibilidad a HR y un caso de resistencia a isoniazida. Estos resultados al comparar con el realizado por Quintero et al., (2022) en donde del total de casos, 45 presentaron resistencia a medicamentos de primera línea. El 88,89% mostró resistencia a rifampicina, pero el 33,33% fueron multirresistente a los fármacos de primera línea. Otro estudio desarrollado por Orozco et al., (2018) indicó que 20% mostró resistencia al menos a un fármaco, de lo cual el 69,2% fue monorresistencia para los fármacos H, R y Z, seguido de una polirresistencia con el 19,2%, finalmente presentó una multidrogorresistencia con el 11,5%. Del mismo modo en un estudio

desarrollado por los autores Rodríguez Hidalgo & Chimoy Tuñoque, (2017) analizaron 308 casos, donde 130 casos ensayaron pruebas de sensibilidad a todos los fármacos de primera y segunda línea. El 3,8% y el 8,9% fueron resistentes a isoniazida y rifampicina respectivamente.

Los resultados de los diferentes estudios mencionados no presentan similitudes con los de nuestro trabajo puede atribuirse a que la población de estudio difiere en cuanto al número de pacientes, así mismo, como el período de estudio en la investigación, otro de los factores puede ser los métodos de análisis, como el empleo de técnicas de biología molecular. La aparición de este tipo de resistencia al medicamento antituberculoso Gómez et al., (2018) señalan que puede ser dada por las mutaciones que se producen en el gen KatG lo que impiden la activación de la isoniazida.

Al relacionar el estudio de Morán & Zambrano, (2022) desarrollado en el cantón Pascuales, provincia del Guayas con nuestro estudio se evidenció que en ambos estudios existe mayor porcentaje de casos de tuberculosis en el año 2019, seguido del año 2020 y finalmente en el año 2018; los casos de tuberculosis pulmonar en este estudio fueron del 80,2%, seguido de tuberculosis extrapulmonar con el 19,8%; se presentó una mayor frecuencia de tuberculosis en el sexo masculino con el 84%, y en función a la edad se observó un mayor porcentaje de casos en tuberculosis extrapulmonar en el rango de 31-45 años con el 44%.

8. Conclusiones

- La prevalencia de TBP fue del 87,7% y TBE del 12,3%; se estableció una mayor frecuencia de TBP en el sexo masculino de 76,7%; seguido del sexo femenino 23,3%; según el grupo etario predominó la TBP en 20-64 años con 92%, para TBE fue del 8%, seguido de 10-19 años con TBP con 64,3% y TBE fue de 35,7%.
- Se analizó que *M. tuberculosis* presentó el 33% de resistencia al fármaco isoniazida.
- En el estudio realizado en la provincia del Guayas se evidenció una mayor prevalencia de tuberculosis en el año 2019 con 38,1%, seguida del año 2020 con el 32,9% y el año 2018 con 29%, predominó la TB en el sexo masculino 84%, En relación al grupo etario se presentó más casos de TE en el rango de 31-45 años con el 44%.
- El tríptico informativo fue entregado a los usuarios que acudieron a los Centros de Salud La Merced y La Paz del cantón Huaquillas.

9. Recomendaciones

- Se recomienda que el proyecto Prosalud Frontera Sur permita mayor número de visitas a los Centros de Salud para recolectar la información necesaria para el desarrollo de los temas de investigación planteados por el mismo.
- Para futuras investigaciones se recomienda estudiar otros factores que están asociadas al desarrollo de esta patología como infección por VIH, desnutrición, diabetes mellitus, hacinamiento e inmigración.
- Realizar charlas o volantes a fin de informar a los usuarios que acuden a los diferentes establecimientos de salud sobre la enfermedad con el propósito de que esta sea identificada y a su vez reciba el tratamiento adecuado.

10. Bibliografía

- Álvarez, D., Almada, J., Espinoza, M., & Álvarez, G. (2020). Calidad de vida relacionada con la salud de pacientes con tuberculosis pulmonar. *Neumología y Cirugía de Torax(Mexico)*, 79(2), 87–93. <https://doi.org/10.35366/94633>
- Amado, S., Moreno, S., Martínez, S., Lasso, J., & Lasserna, A. (2020). Tuberculosis extrapulmonar, un reto clínico vigente. *Universitas Médica*, 61(4). <https://doi.org/10.11144/javeriana.umed61-4.reto>
- Cano, R., Amillateguidos, R., Boix, R., & Larrauri, A. (2018). Epidemiología de la tuberculosis en España. Resultados obtenidos por la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica en el año 2015. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 36(3), 179–186. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2017.11.013>
- Carreto, L., González, Y., & Guzmán, S. (2021). Enfermedad pulmonar causada por micobacterias no tuberculosas: diagnóstico, tratamiento y mecanismos de resistencia a los antimicrobianos. *Neumología y Cirugía de Torax (Mexico)*, 80(2), 141–153. <https://doi.org/10.35366/100997>
- Castañeda, F., Valdespino, M., Cazares, S., & Martínez, M. (2020). *Caracterización de la tuberculosis en la Delegación Michoacán, periodo 2015-2018*. 57(4). http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/view/3249/3709
- Castro, J. (2020). *Procedimientos en terapia respiratoria y su incidencia en la recuperación de pacientes con tuberculosis pulmonar del Hospital de infectología “Dr. José Daniel Rodríguez Maridueña” en el período octubre 2019-marzo 2020*. <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/8094>
- Cerezo, M., Gómez, D., & Palacios, Y. (2019). Carga de enfermedad por tuberculosis en el municipio de Pereira 2010-2015. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 18(37), 1–15. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.rgps18-37.cetm>
- Chaves, W., Buitrago, J. F., Dueñas, A., & Bejarano, J. C. (2017). Acerca de la tuberculosis extrapulmonar. *Repertorio de Medicina y Cirugía*, 26(2), 90–97. <https://doi.org/10.1016/j.reper.2017.04.004>
- Domínguez, N. (2021). *Proceso de atención en enfermería en paciente con tuberculosis pulmonar*

en la posta naval de Ventanilla-2020. <https://hdl.handle.net/20.500.12848/2069>

- Gámez, D., Gutiérrez, Y., Pérez, D., Dueñas, O., & Álvarez, M. (2021). Seguimiento de los contactos de casos de tuberculosis. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 37(1), e1346–e1346. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252021000100013
- García, M., Sabado, E., Tamiri, C., Belda, L., & Cuenca, A. (2021). La importancia del sistema de salud en el control de la tuberculosis. El caso de Venezuela. *Medicina de Familia. SEMERGEN*, 47(4), e25–e27. <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2021.03.007>
- Gómez, V., Gómez, A., Robledo, J., & Hernández, J. (2018). Resistencia a Medicamentos en Mycobacterium tuberculosis: contribución de mecanismos constitutivos y adquiridos. *Revista de Salud Publica*, 20(4), 491–497. <https://doi.org/https://doi.org/10.15446/rsap.V20n4.50575>
- González S, E., García A, C., Ortiz P, M. G., & Sánchez Pérez, E. (2021). Tuberculosis del sistema nervioso central. *Acta Neurológica Colombiana*, 37(1 supl. 1), 81–89. <https://doi.org/10.22379/24224022338>
- Gutierrez, A. (2020). Prevalencia Epidemiológica de las personas con Tuberculosis pulmonar y Extra pulmonar atendidos en el Puesto de Salud Collanac-Pachacamac 2017-2020. *Repositorio Institucional - UCV.* <https://hdl.handle.net/20.500.12692/62360>
- Hernández, A., Navarro, F., & Reding, A. (2020). Factores de riesgo en pacientes con tuberculosis pulmonar y extrapulmonar en un hospital de concentración de la Ciudad de México. *Salud Publica de Mexico*, 62(4), 452–453. <https://doi.org/10.21149/11163>
- Huacon, P., & Narea, C. (2020). *Cumplimiento del tratamiento de tuberculosis extrapulmonar , en pacientes atendidos en un Centro de Salud de la ciudad de Guayaquil.* <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/14951?locale=fr>
- Jam, M., León, Y., Sierra, D., & Jam, B. (2017). Tuberculosis pulmonar: Estudio clínico-epidemiológico. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 33(3), 321–330. <https://revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/294/150>
- Llerena, F. (2015). *Prevalencia percibida de tuberculosis pulmonar en la frontera sur oriental Ecuador.* 63. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/4642>
- Méndez, Y., Caicedo, E., Urrutia, J., Cortés, H., Ávila, N., & Álvarez, G. (2018). Comparación

de factores socioeconómicos y diagnósticos relacionados con tuberculosis pulmonar y extrapulmonar en Boyacá durante 2015. *Univ. Med*, 4, 1–8. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2011-08392018000400009&script=sci_abstract&tlng=es

Ministerio de Salud Pública. (2018a). *Boletín Anual Tuberculosis 2018 Introducción. 2017*(Gráfico 1), 1–6. https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/03/informe_anual_TB_2018UV.pdf

Ministerio de Salud Pública. (2018b). Prevención, diagnóstico, tratamiento y control de la tuberculosis. Guía de Práctica Clínica. In *MSP*. https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/03/GP_Tuberculosis-1.pdf

Morán, R., & Zambrano, K. (2022). *Prevalencia de Tuberculosis Extrapulmonar en pacientes que acuden al Centro de Salud Pascuales durante el periodo 2017-2020*. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/20001>

MSP. (2012). Manual del Modelo de Atención Integral de Salud - MAIS. *Msp*, 87–91. https://www.kimirina.org/images/kimirina/documentos/publicaciones/Manual_Modelo_Atencion_Integral_Salud_Ecuador_2012-Logrado-ver-amarillo.pdf

OMS. (2020). Global Tuberculosis Reports. In *The Lancet* (Vol. 188, Issue 4870). [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(00\)58733-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(00)58733-9)

OMS. (2021). Informe Mundial sobre la tuberculosis. In *Informe Mundial sobre la tuberculosis 2020*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240013131>

Organización Panamericana de la Salud [OPS]. (2020). *Manual operativo de la OMS sobre la tuberculosis: Tratamiento preventivo de la tuberculosis*. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/55970/9789275325100_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Orozco, I., Acosta, J., Bravo, G., Martínez, F., Espinoza, M., Enríquez, A., Durán-Peña, O. A., & Orozco-Béjar, I. A. (2018). Patrones de farmacoresistencia en población migrante con tuberculosis pulmonar. *Neumología y Cirugía de Torax(México)*, 77(4), 247–257. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0028-37462018000400247&lng=es&tlng=es.

Paz, L., & Corzo, P. (2021). Prevalencia de tuberculosis pulmonar en el adulto mayor, reportados

- al Programa Nacional de Tuberculosis, durante el período de julio a diciembre, 2019 en la ciudad de Guatemala. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. <http://biblioteca.galileo.edu/tesario/handle/123456789/1193>
- Quino, J. (2021). *Desempeño de la baciloscopia en el diagnóstico de tuberculosis pulmonar frente a la prueba molecular genexpert MTB/RIF, Municipio el Alto marzo-diciembre gestion 2019*. <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/28844>
- Quintero, R., Quimí, D., Vélez, E., & Acuña, N. (2022). Tuberculosis resistente a medicamentos de primera línea en pacientes del cantón Durán, Ecuador. *Revista Eugenio Espejo*, 16(1), 81–89. <https://doi.org/10.37135/ee.04.13.09>
- Ramón, M., Maldonado, V., Crespo, H., Andrade, P., & Mosquera, L. (2018). *Tuberculosis intestinal y/o peritoneal y su implicación en el abdomen agudo*. 69–74. <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/medicina/article/view/2086>
- Riitta A. Dlodlo, Grania Brigden, E. H. (2019). Manejo de la tuberculosis. In *Medicina Preventiva* (Vol. 13, Issue SPEC. ISS.). <https://theunion.org/sites/default/files/2020-08/Manejo-de-la-Tuberculosis-Septima-edicion.pdf>
- Rodríguez Hidalgo, L. A., & Chimoy Tuñoque, C. (2017). Características epidemiológicas de tuberculosis pulmonar en establecimiento penitenciario de varones de Trujillo – Perú. *Acta Medica Peruana*, 34(3), 182–187. <https://doi.org/10.35663/amp.2017.343.397>
- Rosendo, L. da S., Bezerra, C. W. F., & Lima, M. M. de. (2020). Aspectos epidemiológicos da *Mycobacterium tuberculosis*: uma revisão. *Open Journal Systems*, 2(4), 2–17. <https://zenodo.org/record/4007165#.ZDY3pN3MK3A>
- Sanabria, E. (2018). *Evaluación del desempeño de la prueba Xpert MTBD/RIF® para de detección de tuberculosis en eun Hospital Público de Bucaramanga*. 6(1), 1–8. https://doi.org/10.48713/10336_18047
- Sánchez, J., Salas, E., & Morey, G. (2018). Determinación de la mutación S315T del gen katG en aislados resistentes a Isoniacida de *Mycobacterium tuberculosis* mediante PCR-RFLP. *Infectio*, 22(4), 178. <https://doi.org/10.22354/in.v22i4.735>
- Sequeira, M., & Barrera, L. (2018). Manual para el diagnóstico bacteriológico de la tuberculosis. *Organismo Andino de Salud*, 1, 88p. <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:DcXi19ne4g4J:https://www.pa>

ho.org/es/file/52181/download%3Ftoken%3DNyfr4uuA+&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=e
c

- Tello, M., Jiménez, L., & Falconi, S. (2023). *Perfil epidemiológico de la tuberculosis pulmonar y extrapulmonar en un área de la salud comunitaria*. 8(1), 1034–1048. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i1>
- Tucci, P. (2020). *Desarrollo de herramientas que contribuyan al diagnóstico de la infección activa por Mycobacterium tuberculosis*. <https://hdl.handle.net/20.500.12008/26054>
- Valladares, C., Pilco, E., & Ttito, M. (2017). *Reporte de caso de tuberculosis osteoarticular: dificultad diagnóstica y probable infección primaria*. 17(1), 76–80. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2017000100013&lng=es&tlng=es
- Yáñez, G., Toapanta, B., Ramírez, E., & Zambrano, M. (2021). Tuberculosis Meníngea en un Paciente Pediátrico: Reporte de un Caso Clínico. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 30(1), 218–222. <https://doi.org/10.46997/REVECUATNEUROL30100218>
- Zhihui, F., Xibin, Z., Yueming, H., Hong, H., & Weifeng, G. (2022). Improved diagnosis of tuberculous pleural effusion by combining medical thoracoscopy with Interferon-Gamma Release Assay and adenosine deaminase activity. *Food Science and Technology (Brazil)*, 42, 1–5. <https://doi.org/10.1590/fst.38020>

11. Anexos

Anexo 1. Oficio dirigido a la Directora de la Carrera para la aprobación del Trabajo de Integración Curricular.



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Salud
Humana

Memorando n°. UNL-FSH-DCLC-2023-0102-M
Loja, 26 de septiembre de 2022

PARA: Señorita
Luz Valeria Ochoa Ramón
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE
LA FACULTAD DE LA SALUD HUMANA.**

ASUNTO: Informe de Pertinencia Proyecto de Integración Curricular

Por medio del presente, me permito correr traslado el Oficio emitido por el Dr. Luis Alberto Morocho Yaguana, docente de la Carrera de Laboratorio Clínico, con respeto a la estructura, coherencia y pertinencia del tema de investigación: **"PREVALENCIA DE TUBERCULOSIS PULMONAR Y EXTRAPULMONAR EN LA POBLACIÓN DE CANTÓN HUAQUILLAS"**, de su autoría, con la finalidad de que se siga el proceso, quedando aprobado el mismo por parte de esta dependencia; y, se continúe con el proceso correspondiente de conformidad a los Art. 225, 226, 227, 228, 229 y 230 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja.

Particular que me permito comunicar para fines pertinentes

Atentamente,



SANDRA FREIRE CUESTA

Dra. Esp. Sandra Freire Cuesta
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE LABORATORIO
CLÍNICO DE LA FACULTAD DE LA SALUD HUMANA- UNL**

Referencia: Correo electrónico
Anexo: Archivo Secretaría de la Carrera
Elaborado por: María del C. Salazar L. ANALISTA DE APOYO A LA GESTIÓN ACADÉMICA

Anexo 2. Acta de compromiso de inicio del estudio de Trabajo de Integración Curricular otorgado por el proyecto Prosalud Frontera Sur.



ACTA DE COMPROMISO DE INICIO Y CULMINACION DEL ESTUDIO DE TESIS DE GRADO PARA LOS ESTUDIANTES DE LAS CARRERAS DE MEDICINA, ODONTOLOGIA, PSICOLOGIA CLINICA, LABORATORIO CLINICO Y ENFERMERIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA AÑO 2022.

El/la Señor/a, **Luz Valeria Ochoa Ramón** en su calidad de **ESTUDIANTE** de la Carrera de **Laboratorio Clínico** y con cédula de identidad y/o ciudadanía Nro. **1106249251**, que en adelante y para los efectos jurídicos del presente instrumento se denominará "**LA/EL TESISISTA**", de manera libre y voluntaria, y en el uso de sus capacidades, suscribe la presente Acta de Compromiso al tenor de las siguientes cláusulas:

PRIMERA: Antecedentes.- La Universidad Nacional de Loja conjuntamente con el Ministerio de Salud Pública, se encuentran ejecutando el Proyecto denominado: "**PROSALUD FRONTERA SUR**", cuyo objetivo general es: "Contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida y de tránsito de la población migrante y receptora en la zona fronteriza de la región Sur del Ecuador, a través del fortalecimiento y ampliación de los servicios de salud, la investigación sanitaria y el desarrollo de emprendimientos económicos familiares".

SEGUNDA: El/la Señor/a **Luz Valeria Ochoa Ramón** en su calidad de estudiante de la carrera de **Laboratorio Clínico**, de manera voluntaria y expresa se compromete a escoger su tema de tesis del perfil epidemiológico identificado por el proyecto **PROSALUD FRONTERA SUR** en los cantones **Huaquillas** y **Macará** en los años **2018-2019-2020**

y 2021, así como en desarrollar y culminar su **TESIS DE GRADO**, durante

la ejecución del proyecto.

TERCERA: En el que caso que El/ la Señor/a, abandone de manera injustificada su participación en este proyecto, responderá por todos los valores económicos que haya recibido a su favor, en efectivo o en forma de especies por parte del proyecto "PROSALUD FRONTERA SUR".


CUARTA: Se deja expresa constancia que el proyecto "PROSALUD FRONTERA SUR", apoyará a los estudiantes en forma de especie, y en efectivo depositado a su cuenta bancaria un valor económico total de 187,50 \$ dólares americanos, (CIENTO OCHENTA Y SIETE DOLARES AMERICANOS CON CINCUENTA CENTAVOS), los mismos que están destinados al pago de IMPRESIÓN, REPRODUCCIÓN Y FOTOCOPIADO, DIFUSIÓN, TRANSPORTE; de los respectivos trabajos investigativos desarrollados por los estudiantes de las diferentes carreras en los términos anteriormente mencionados.

QUINTA: Para el caso de los estudiantes por su falta de seriedad fallarán en el presente compromiso, serán sujetos de sanciones tanto reglamentarias como estatutarias por parte de la Universidad Nacional de Loja.


SEXTA: Para constancia y enterados del contenido de la presente Acta de Compromiso, la suscriben los comparecientes, en tres ejemplares, en la ciudad de Loja, a los DIECISIETE días del mes de marzo del año DOS MIL VEINTE Y DOS.



Ing. Jaime Santin
DIRECTOR DE RELACIONES DE
COOPERACION
DELEGADO DEL SR RECTOR PARA
EL PROYECTO
PROSALUD FRONTERA SUR



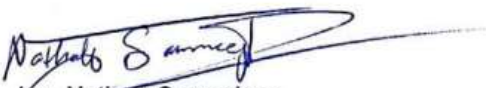
Dr. Amable Bermeo
DECAÑO DEL AREA
DE SALUD HUMANA DE LA UNL



Dr. Luis Morócho
CI: 1102507959
DOCENTE DE LA CARRERA DE
LABORATORIO CLINICO DEL AREA
DE SALUD HUMANA
DE LA UNL



Srta. Luz Valeria Ochoa R.
CI: 1106249251
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE
LABORATORIO CLINICO
DE LA UNL



Ing. Nathaly Samaniego
TECNICO RESPONSABLE DE INVESTIGACION
PROYECTO PROSALUD FRONTERA SUR

ProSalud
FRONTERA SUR

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA. Área de la Salud Humana
Telf: (593-7) 2571379 ext. 174 correo: prosalud@unl.edu.ec
Dir: Calle Manuel Ignacio Monteros
Loja-Ecuador

Anexo 4. Oficios dirigidos a la directora del Proyecto Prosalud, para realizar las visitas a los establecimientos de salud a fin de obtener los datos para el desarrollo del Trabajo de Integración Curricular.



"PROYECTO DE FORTALECIMIENTO DE LA SALUD Y LA ECONOMÍA FAMILIAR Y COMUNITARIA DE LA POBLACIÓN EN MOVILIDAD Y RECEPTORA DE LA FRONTERA SUR DEL ECUADOR - PROSALUD FRONTERA SUR"
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA - FONDO ITALO ECUATORIANO PARA DESARROLLO SOSTENIBLE

FIEDS-11-2019

Oficio Nro. 033-2023-D-PROSALUD FRONTERA SUR-UNL.

Loja, 09 de febrero del 2023

Ingeniero
Nikolay Aguirre, Ph. D.

RECTOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.

De mi consideración:

Saludo a Usted atentamente y por medio del presente, en apoyo a la ejecución del Proyecto del "Proyecto Fortalecimiento de la Salud y la Economía Familiar y Comunitaria de la Población en Movilidad y Receptora en la frontera sur del Ecuador- PROSALUD FRONTERA SUR", y como parte del cumplimiento de las actividades planteadas en el mismo, el día de ayer 08 de febrero del 2023, mediante oficio Nro. 032-2023-D-PROSALUD FRONTERA SUR-UNL, se solicitó la autorización a la movilización al cantón Huaquillas para el día 13 de febrero del 2023.

El motivo del presente alcance es solicitar a Ud. muy comedidamente, con la finalidad de optimizar recursos y atender a la solicitud de la Srta. estudiante Luz Valeria Ochoa Ramón estudiante de la carrera de laboratorio Clínico, de la Facultad de Salud Humana de la UNL, tesista del proyecto Prosalud, realizada el día de hoy 09-02-2023, mediante oficio S/N(documento adjunto), quien necesita recopilar información para el desarrollo de su estudio de investigación en el cantón Huaquillas(Hospital Básico de Huaquillas).

Razón por la cual, solicito a Ud. Sr Rector se autorice la movilización de la Srta. estudiante mencionada a la comisión ya integrada para la recepción de la obra de los centros de salud Huaquillas, planificada para el día lunes 13 de febrero del 2023.

Quedando la comisión integrada por:

Karina Córdova Neira Directora del proyecto, Med. Guissella Jara responsable del componente de Salud, Luz Ochoa Ramón, estudiante de la carrera de Laboratorio clínico de la UNL.

Cabe señalar que la salida será desde la ciudad de Loja a las 06h00am.

Por la favorable atención que dé al presente le anticipo mi agradecimiento.

Atentamente,

Mgs.Sc. Karina Córdova Neira.
**DIRECTORA DEL PROYECTO PROSALUD
FRONTERA SUR**

Dirección: Área de la Salud Humana,
Calle Manuel Montero,
Teléfono Nro. (593 -7) 2 571379 Ext.
174 Loja - Ecuador
E-mail: prosalud@unl.edu.ec

FIEDS-11-2019

Oficio Nro. 038-2023-D-PROSALUD FRONTERA SUR-UNL.

Loja, 15 de febrero del 2023

Ingeniero
Nikolay Aguirre, Ph. D.

RECTOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.

De mi consideración:

Saludo a Usted atentamente y por medio del presente, en apoyo a la ejecución del Proyecto del "Proyecto Fortalecimiento de la Salud y la Economía Familiar y Comunitaria de la Población en Movilidad y Receptora en la frontera sur del Ecuador-**PROSALUD FRONTERA SUR**", y como parte del cumplimiento de las actividades planteadas en el mismo, dentro de su componente salud e investigación.

Razón por la cual, solicito a Ud. muy comedidamente autorice por medio de quién corresponda la movilización de vehículo, conductor institucional para el día **jueves 23 de febrero del 2023 al cantón y ciudad Huaquillas**, el correspondiente permiso institucional, así como también se solicita autorice la correspondiente reposición de gastos al personal del equipo prosalud de la comisión está integrada por:

Karina Córdova Neira, Directora del proyecto Prosalud, Med. Guissella Jara responsable del componente de Salud, Ing. Nathaly Samaniego, responsable del componente de investigación.

Kevin Jiménez, Director de Cooperación Internacional de la UNL, Luz Valeria Ochoa Ramón, estudiante de la carrera de Laboratorio Clínico de la UNL.

Cabe señalar que la salida será desde la ciudad de Loja a las 06h00am.

Por la favorable atención que dé al presente le anticipo mi agradecimiento.


Atentamente,

Mgs.Sc. Karina Córdova Neira.
**DIRECTORA DEL PROYECTO PROSALUD
FRONTERA SUR**

Anexo 5. Diseño de tríptico informativo.

Medidas preventivas

- > Las personas que hayan tenido contacto directo con pacientes positivos de tuberculosis, deben realizarse estudios para descartar la enfermedad.
- > Los usuarios con sospecha de tuberculosis debe acudir al Centro de Salud más cercano para ser diagnosticados y tratados por los médicos.
- > A los recién nacidos se les debe vacunar contra la tuberculosis, seguir las recomendaciones de su pediatra.
- > Ventilar todos los días el espacio en el que vive.
- > Una persona con tuberculosis debe taparse la boca al toser o estornudar.
- > El médico va a realizar un tratamiento adecuado, el cual se debe cumplir para que la enfermedad se cure.



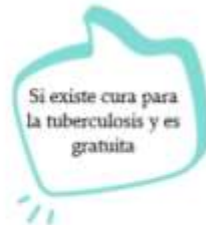
¿Cómo se cura de la Tuberculosis ?

La tuberculosis tiene cura si sigue estrictamente las recomendaciones de su médico.

Los medicamentos los proporciona el Ministerio de Salud Pública



6 meses dura el tratamiento

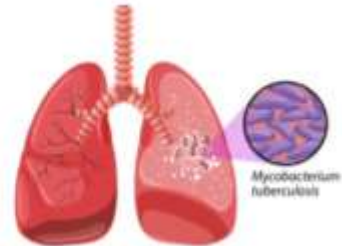


Si existe cura para la tuberculosis y es gratuita



Universidad Nacional de Loja
Facultad de la Salud Humana
Carrera de Laboratorio Clínico

TUBERCULOSIS



Tríptico Informativo

Elaborado por:

Luz Valeria Ochoa Ramón

Carrera Laboratorio Clínico -UNL



¿ Qué es la tuberculosis?

La tuberculosis (TB) es una enfermedad infecciosa, causada por una bacteria que afecta principalmente a los pulmones, pero también puede afectar a otros órganos.

A pesar de que es una enfermedad que causa muchas muertes en el mundo, es curable y se puede prevenir.

Tipos de tuberculosis

Tuberculosis pulmonar

Se produce cuando la infección afecta a los pulmones. Es una de las formas más frecuentes y con mayor contagio.

Tuberculosis extrapulmonar

Se origina cuando las bacterias se desplazan a otros órganos por medio de la sangre o de los ganglios linfáticos.

Las formas extrapulmonares son la pleural, meníngea, urinaria, peritoneal y pericárdica.



Signos y Síntomas

La tuberculosis activa se presenta:

- > Tos que dura tres semanas o por más tiempo.
- > Tos con sangre.
- > Dolor en el pecho, dolor al respirar o toser.
- > Pérdida de peso involuntaria.
- > Fatiga
- > Fiebre
- > Sudoración nocturna
- > Escalofríos
- > Pérdida de apetito.
- > Dolor pélvico crónico, esterilidad
- > Dolor abdominal e hiperensibilidad
- > Rigidez severa del cuello



No sólo las personas que presentan síntomas deben buscar atención médica. También aquellas que conviven o tienen contacto directo con una persona diagnosticada con tuberculosis.



Forma de transmisión

La infección se transmite por gotitas de saliva de aquellas personas que presentan esta enfermedad, expulsadas al toser, hablar, cantar, estornudar, etc.

Algunos de las condiciones que favorecen la adquisición de la infección es el hacinamiento, lugares mal ventilados, humedad, desnutrición, tabaquismo, alcoholismo, consumo de drogas, personas con infección por el VIH, diabetes mellitus.



¿Cómo se diagnostica?

El personal de la salud realiza una revisión de los antecedentes de la persona, lleva a cabo una revisión física, pruebas de laboratorio y radiografías.



Anexo 6. Visita a los Centros de Salud para recopilar la información.



Foto 1. Recolección de datos registrados en los libros de tuberculosis y sintomáticos respiratorios procedentes del Centro de Salud La Merced.

Anexo 7. Tabulación y análisis de datos proporcionados por el Proyecto Prosalud Frontera Sur.

<input type="checkbox"/> Nombre -	Tamaño	Modificado
 ATENCIONES MEDICAS 2018,2019,2020 MACARÁ.xlsx	146,7 MB	hace 2 años
 BASES DE ATENCIONES 2018 2019 2020 HUAQUILLAS.xlsx	61,6 MB	hace 2 años
2 archivos		208,3 MB

Anexo 9. Entrega de tríptico informativo a los Centros de Salud La Merced y La Paz.

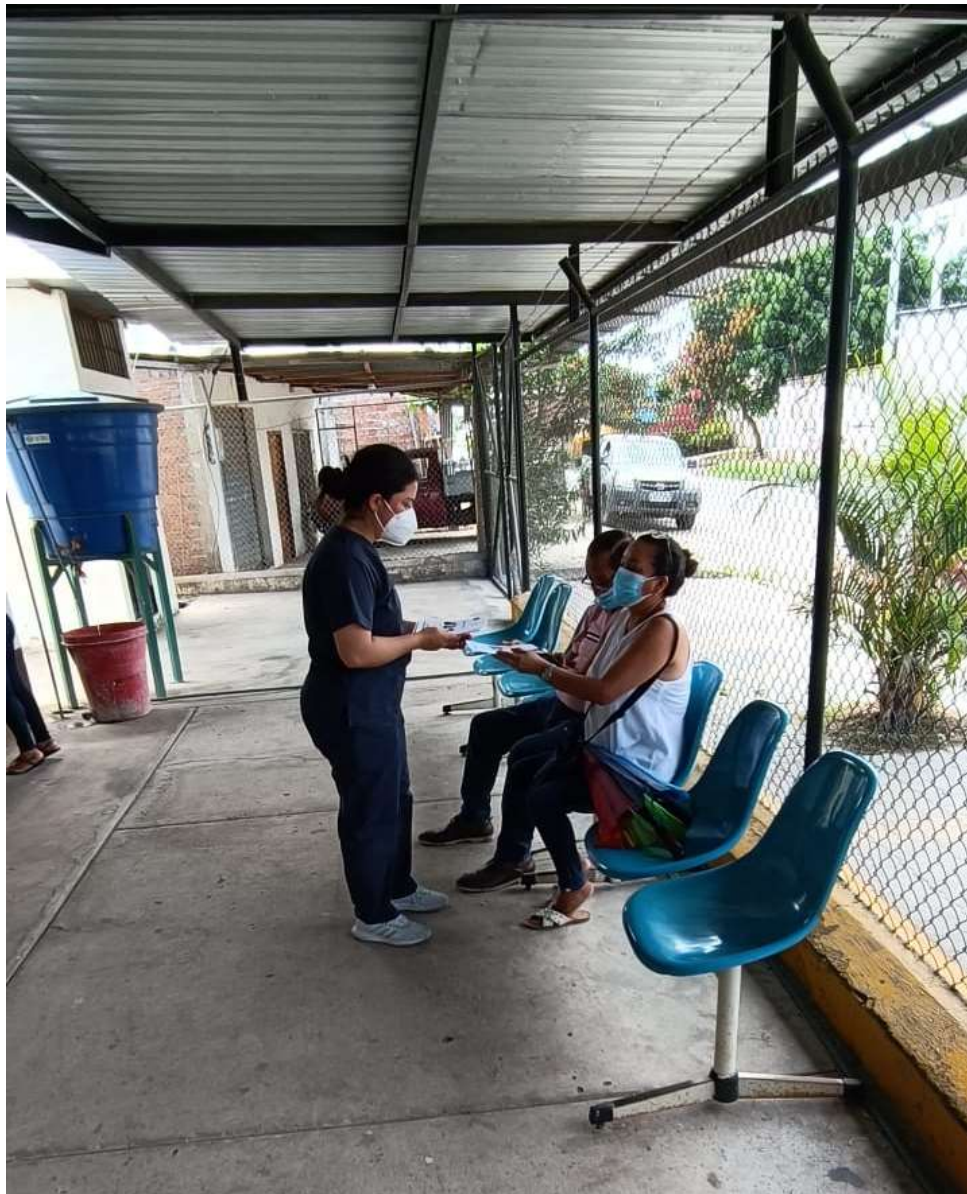


Foto 2. Entrega del tríptico informativo a los usuarios que acudieron al Centro de Salud La Paz.



Foto 3. Entrega del tríptico informativo a los usuarios que acudieron al Centro de Salud La Merced.

Anexo 10. Oficio para cambio de tema y objetivos del Trabajo de Integración Curricular.



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Salud
Humana

Memorando n°. UNL-FSH-DCLC-2023-0144-M
Loja, 07 de marzo de 2023

PARA: Señorita
Valeria Ochoa Ramón
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE
LA FACULTAD DE LA SALUD HUMANA.**

ASUNTO: Cambios con algunas sugerencia en el tema del Trabajo de Integración Curricular.

Por medio del presente me permito informarle que en Sesión ordinaria de Consejo Consultivo de Carrera, llevado a cabo el día 07 de marzo de 2023, se conoció la petición presentada por usted en la que solicita cambio de tema y objetivos, debido a que justifica la falta de acceso a la información en las unidades de salud, en donde se habían propuesto la investigación de acuerdo a lo acordado con el Proyecto Prosalud, al respecto me permito indicarle para los fines pertinentes que esta dependencia resuelve aceptar los cambios con algunas sugerencias:

TEMA: "PREVALENCIA DE TUBERCULOSIS PULMONAR Y EXTRAPULMONAR EN USUARIOS DE CENTROS DE SALUD DEL CANTÓN HUAQUILLAS PROVINCIA DE EL ORO"

objetivo General: Determinar la prevalencia de tuberculosis pulmonar y extrapulmonar en usuarios que acudieron a los Centros de Salud La Merced y La Paz del cantón Huaquillas provincia de El Oro, 2018 -2020.

Objetivos Específicos: específicos se sugiere el cambio en el segundo se detalla: Analizar el patrón de sensibilidad reportado del *Microbacterium Tuberculosis* a los fármacos antituberculosos de primera línea.

El resto de objetivos quedan iguales a los propuestos por la señorita estudiante.

Particular que me permito comunicar para fines pertinentes.

Atentamente,



Dra. Esp. Sandra Freire Cuesta
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE LABORATORIO
CLÍNICO DE LA FACULTAD DE LA SALUD HUMANA-UNL**

Referencia: Correo electrónico
Anexo: Archivo Secretaría de la Carrera
Elaborado por: María del C. Salazar L. ANALISTA DE APOYO A LA GESTIÓN ACADÉMICA

Calle Manuel Montañas
través el Hospital Isidro Ayora - Loja - Ecuador
072-07 379 Ext. 102

Anexo 11. Certificado del Abstract

Licenciada.

Yanina Elizabeth Guamán Camacho.

LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN INGLÉS

CERTIFICA:

Haber realizado la traducción del idioma español al idioma inglés el resumen del Trabajo de Integración Curricular denominado: "Prevalencia de tuberculosis pulmonar y extrapulmonar en usuarios de Centros de Salud del cantón Huaquillas provincia de El Oro" de la autoría de Luz Valeria Ochoa Ramón, con cédula de ciudadanía: 1106249251.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando a la interesada hacer uso del presente en lo que estime conveniente.

Loja, 11 de mayo de 2023.



LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

MENCIÓN INGLÉS

CI: 1900489434

Correo: yaninaguaman@gmail.com

Cel.: 0991615933

Registro Senescyt: 1031-2018-1948697