

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS**

**“CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICAS, FRECUENCIA DE TRATAMIENTO IRREGULAR Y PÉRDIDA EN EL SEGUIMIENTO EN PACIENTES ADULTOS ATENDIDOS POR TUBERCULOSIS EN EL C.S. CIUDAD NUEVA EN LOS PERIODOS PREPANDÉMICO Y PANDÉMICO POR COVID-19 (AÑOS 2017-2022)”**

**Para optar por el Título Profesional de Médico Cirujano**

**PRESENTADO POR:**

Bach. BIANCA GIANELLA CASAS BAILÓN

(ORCID: 0009-0007-2314-6888)

**ASESOR:**

Méd. JUAN MANUEL CÁNEPA YZAGA

(ORCID: 0000-0002-1660-0540)

**TACNA – PERÚ**

**2023**

## **DEDICATORIA**

*A Dios y a la vida por permitirme llegar a concluir esta apasionante carrera y poder lograr mi sueño de ser médico.*

*A toda mi familia, en especial a mi abuelita quien desde el cielo me guía y me acompaña en cada paso que doy.*

*Este logro es para ella.*

## **AGRADECIMIENTOS**

*A mi asesor, por estar siempre dispuesto a ayudarme en la realización de mi tesis, así como también a mi jurado dictaminador, por brindarme su tiempo y sugerencias para mejora del presente trabajo.*

*A mis padres quienes me impulsan a ser mejor cada día y me ayudan a cumplir todos mis objetivos personales y académicos.*

*A mi abuelita Josefina, porque siempre estuvo conmigo desde el inicio, por consentirme y cuidarme, sin su apoyo nada de esto hubiera sido posible.*

*A mis amigos, que conocí en la universidad y el internado, por ser un soporte y animarme en todo momento durante la carrera.*

## DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, Bianca Gianella Casas Bailón, en calidad de Bachiller de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada de Tacna, identificado con DNI 73650483, declaro bajo juramento que:

1. Soy autor de la tesis titulada:

“ CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICAS, FRECUENCIA DE TRATAMIENTO IRREGULAR Y PÉRDIDA EN EL SEGUIMIENTO EN PACIENTES ADULTOS ATENDIDOS POR TUBERCULOSIS EN EL C.S. CIUDAD NUEVA EN LOS PERIODOS PREPANDÉMICO Y PANDÉMICO POR COVID-19 (AÑOS 2017-2022) ”

Asesorada por Méd. Juan Manuel Cánepa Yzaga, la cual presente para optar el: Título Profesional de Médico Cirujano.

2. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, habiéndose respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.

3. La tesis presentada no atenta contra los derechos de terceros.

4. La tesis no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.

5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a La Universidad cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la tesis, así como por los derechos sobre la obra.

En consecuencia, me hago responsable frente a La Universidad de cualquier responsabilidad que pudiera ocasionar, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar como causa del trabajo presentado, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello a favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontrasen causa en el contenido de la tesis.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de nuestra acción se deriven, sometiéndonos a la normatividad vigente de la Universidad Privada de Tacna.



DNI: 73650483

Fecha: 11/12/2023



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

## CONSTANCIA

QUIEN SUSCRIBE COORDINADOR DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA, HACE CONSTAR:

Que, el bachiller: **Bianca Gianella Casas Bailón** de la Escuela Profesional de **Medicina Humana**, ha presentado la Tesis titulada "**Características clínico epidemiológicas, frecuencia de tratamiento irregular y pérdida en el seguimiento en pacientes adultos, atendidos por Tuberculosis en el C.S. Ciudad Nueva en los periodos Prepandémico y pandémico por COVID-19 (años 2017 - 2022)**" asesorada por **Juan Manuel Cánepa Yzaga**, la cual presenta un **22%** de similitud, comprobada por el software Turnitin. Se adjunta el resultado de similitud generado por la aplicación.

Se expide la presente, para trámites del Título Profesional.

**Tacna, 07 de diciembre de 2023.**

---

**Med. Miguel Ángel Hueda Zavaleta**  
*Coordinador de la Unidad de Investigación de la FACSA*

## RESUMEN

**Objetivo:** Identificar las características clínico epidemiológicas, frecuencia de tratamiento irregular y pérdida en el seguimiento en pacientes adultos atendidos por tuberculosis en el C.S. Ciudad Nueva en los periodos prepandémico y pandémico por COVID-19 (años 2017-2022).

**Materiales y métodos:** Estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, realizado en 164 pacientes adultos con tuberculosis atendidos en el Centro de Salud Ciudad Nueva durante los años 2017 a 2022. Se revisaron las historias clínicas de todos los pacientes y se utilizó el programa Excel 2021 y SPSS v.28 para el procesamiento estadístico de los datos, los resultados fueron presentados en gráficos y tablas de doble entrada.

**Resultados:** Se encontró que la mayoría de los pacientes (57,3%) fueron de sexo masculino; además predominó el grupo de edad entre 18 a 29 años; por otro lado, el 62,2% no tenían pareja y el 59,8% estudiaron hasta el nivel secundario; de igual forma el 80,5% provenían de Tacna. Del total de pacientes, el 75,0% no tenía hábitos nocivos, mientras que el 22,0% refirió consumir alcohol, el 11,6% tabaco, y el 8,5% drogas. Dentro de las comorbilidades, el 17,7% tenían diabetes mellitus tipo 2, seguido del 4,3% con VIH. En cuanto a la localización de la enfermedad, predominó la pulmonar con el 78,7%; la mayoría de pacientes (88,4%) ingresaron como nuevos; la duración del tratamiento en el 81,1% fue hasta seis meses; el esquema fue para TB sensible en un 84,8%; respecto a la modalidad de DOTS, se encontró que el DOTS domiciliario aumentó de 1,2% en el periodo prepandémico a 3,6% en el periodo pandémico; el 7,9% presentó RAMS; finalmente, el 85,4% de pacientes egresó como curado. La irregularidad al tratamiento se presentó en el 39,5% de pacientes en el periodo prepandémico, aumentando a 42,2% en el periodo pandémico; mientras que la pérdida en el seguimiento se presentó en el 14,8% de pacientes en el periodo prepandémico, disminuyendo al 9,6% en el periodo pandémico.

**Conclusión:** Se concluyó que la irregularidad al tratamiento y la pérdida en el seguimiento no mostraron una diferencia significativa en el periodo prepandémico (2017 – 2019) respecto al periodo pandémico (2020 – 2022).

**Palabras clave:** tuberculosis, seguimiento de tratamiento, características clínicas, características epidemiológicas (DeCS Bireme)

## ABSTRACT

**Objective:** Identify the clinical epidemiological characteristics, frequency of irregular treatment and loss to follow-up in adult patients treated for tuberculosis in the C.S. New City in the pre-pandemic and COVID-19 pandemic periods (years 2017-2022).

**Materials and methods:** Observational, descriptive, cross-sectional study, carried out on 164 adult patients with tuberculosis treated at the Ciudad Nueva Health Center during the years 2017 to 2022. The medical records of all patients were reviewed and the Excel program was used. 2021 and SPSS v.28 for the statistical processing of the data, the results were presented in double-entry graphs and tables.

**Results:** It was found that the majority of patients (57.3%) were male; Furthermore, the age group between 18 and 29 years predominated; On the other hand, 62,2% were single and 59.8% studied up to secondary level; Likewise, 80.5% came from Tacna. Of the total number of patients, 75.0% did not have harmful habits, while 22.0% reported consuming alcohol, 11.6% tobacco, and 8.5% drugs. Among comorbidities, 17.7% had type 2 diabetes mellitus, followed by 4.3% with HIV. Regarding the location of the disease, pulmonary predominated with 78.7%; the majority of patients (88.4%) were admitted as new; the duration of treatment in 81.1% was up to six months; the scheme was for 84.8% sensitive TB; regarding the DOTS modality, it was found that home DOTS increased from 1.2% in the pre-pandemic period to 3.6% in the pandemic period; 7.9% presented RAMS; Finally, 85.4% of the patients were discharged cured. Treatment irregularity occurred in 39.5% of patients in the pre-pandemic period, increasing by 42.2% in the pandemic period; while loss to follow-up occurred in 14.8% of patients in the pre-pandemic period, decreasing to 9.6% in the pandemic period.

**Conclusion:** It was concluded that treatment irregularity and loss to follow-up did not show a significant difference in the pre-pandemic period (2017 - 2019) compared to the pandemic period (2020 - 2022).

**Keywords:** tuberculosis, treatment follow-up, clinical characteristics, epidemiological characteristics (MESH)

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	10
1 EL PROBLEMA .....	11
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	11
1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA.....	12
1.2.1 Pregunta principal.....	12
1.2.2 Preguntas específicas.....	12
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	13
1.3.1 Objetivo general .....	13
1.3.2 Objetivos específicos.....	13
1.4 JUSTIFICACIÓN .....	14
1.5 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS .....	15
1.5.1 Mycobacterium tuberculosis.....	15
1.5.2 Tratamiento directamente observado (DOT).....	15
1.5.3 Irregularidad en el tratamiento .....	15
1.5.4 Pérdida en el seguimiento.....	15
1.5.5 COVID-19 .....	15
2 REVISIÓN DE LA LITERATURA .....	16
2.1 ANTECEDENTES DE INVESTIGACION .....	16
2.1.1 Internacionales.....	16
2.1.2 Nacionales .....	20
2.1.3 Locales.....	23
2.2 MARCO TEÓRICO.....	24
2.2.1 TUBERCULOSIS PULMONAR.....	24
2.2.1.1 Definición .....	24
2.2.1.2 Epidemiología.....	24
2.2.1.3 Transmisión.....	25
2.2.1.4 Manifestaciones clínicas .....	25
2.2.1.5 Tratamiento .....	26
2.2.2 ADHERENCIA AL TRATAMIENTO .....	30
2.2.2.1 Definición .....	30
2.2.2.2 Factores asociados .....	31
3 HIPÓTESIS, VARIABLES Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES .....	34

3.1	HIPÓTESIS.....	34
3.2	VARIABLES .....	34
3.2.1	OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	34
4	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	36
4.1	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	36
4.1.1	Tipo de investigación.....	36
4.1.2	Nivel de investigación .....	36
4.1.3	Diseño de investigación.....	36
4.2	ÁMBITO DE ESTUDIO .....	36
4.3	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	36
4.3.1	Población .....	36
4.3.2	Muestra .....	37
4.3.2.1	Criterios de inclusión .....	37
4.3.2.2	Criterios de exclusión .....	37
4.4	TECNICA Y FICHA DE RECOLECCION DE DATOS .....	38
4.4.1	Técnica.....	38
4.4.2	Instrumentos (ver anexos) .....	38
5	PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS.....	39
5.1	Procedimiento de recojo de datos .....	39
5.2	Procesamiento de los datos .....	39
5.3	Consideraciones éticas .....	39
	RESULTADOS .....	40
	DISCUSIÓN.....	48
	CONCLUSIONES.....	54
	RECOMENDACIONES .....	55
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	56
	ANEXOS .....	62

## INTRODUCCIÓN

La tuberculosis pulmonar es una enfermedad altamente prevalente en nuestro medio, se notifican alrededor de 27 mil casos nuevos de enfermedad activa y 17 mil casos nuevos de tuberculosis pulmonar frotis positivo anualmente, siendo considerados uno de los países con mayor prevalencia de tuberculosis en las Américas (1). Durante la pandemia por COVID-19, se evidenció una notable reducción del número de casos diagnosticados de tuberculosis a nivel mundial; sin embargo, debido a las medidas adoptadas por el sistema de salud se logró recuperar esta cifra a finales del 2022 (2).

El tratamiento antituberculoso viene a ser uno de los pilares fundamentales en el manejo de los pacientes con tuberculosis, ya que los medicamentos atacan directamente a la bacteria causando su muerte (3). Por tal motivo, se implementó una estrategia nacional para garantizar el adecuado tratamiento de las personas afectadas con tuberculosis, siendo brindado en todos los establecimientos de salud, de manera gratuita y universal.

En los últimos años, se han afrontado ciertos retos para el personal de salud en cuanto a la administración del tratamiento antituberculoso en los establecimientos de salud, ya que el acceso a estos se vio limitado por las disposiciones adoptadas por el gobierno debido a la pandemia. Por lo cual se realizaron modificaciones en dicha estrategia nacional, con el fin de mejorar el control y tratamiento completo de los pacientes con tuberculosis (4).

Hoy en día, sabemos que tanto la pandemia por COVID-19 como la tuberculosis causan un gran impacto en la salud de la población, por lo cual es necesario realizar un estudio en nuestro medio con el fin de identificar si hubo cambios en la irregularidad al tratamiento y pérdida en el seguimiento durante los periodos prepandémico y pandémico.

# CAPÍTULO I

## 1 EL PROBLEMA

### 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La tuberculosis es una enfermedad infectocontagiosa causada por el microorganismo *Mycobacterium tuberculosis*, que afecta principalmente a los pulmones (5). Es una enfermedad potencialmente prevenible y curable; sin embargo, al no recibir un tratamiento oportuno puede llegar a ser mortal.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), hubo una caída global en el número de personas diagnosticadas con tuberculosis durante la pandemia, desde un pico de 7,1 millones en el año 2019 hasta 5,8 millones en el 2020 (-18%) (6). Esto sugiere que el número de personas con tuberculosis no diagnosticada y no tratada ha aumentado, dando como resultado un mayor número de muertes por tuberculosis y una mayor transmisión de la infección, por consiguiente, un mayor número de personas que desarrollan la enfermedad en los siguientes años.

En el Perú, la tuberculosis es uno de los principales problemas de salud pública, por lo cual se ha implementado la Estrategia Sanitaria Nacional de Prevención y Control de la Tuberculosis, que tiene como objetivo garantizar la detección precoz y el tratamiento oportuno, mediante la estrategia DOTS/TAES (Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado), el cual consiste en la observación directa por parte del personal de salud de la toma de medicamentos indicados a la persona afectada con tuberculosis. De este modo, permite el control de la respuesta al tratamiento y el seguimiento continuo de los pacientes hasta su curación (7).

Debido a la pandemia por COVID-19 y a las medidas sanitarias dispuestas por el gobierno a partir de marzo del 2020, se han enfrentado ciertas dificultades en cuanto a la administración del tratamiento antituberculoso. Por esta razón, los pacientes con tuberculosis se han visto afectados en la continuación de su tratamiento debido al limitado acceso que tuvieron a los establecimientos de salud durante la emergencia sanitaria.

Asimismo, tanto la tuberculosis como la enfermedad por SARS-COV2 se transmiten por vía aérea, por lo cual los pacientes con tuberculosis son considerados como una población en riesgo debido al rápido contagio y diseminación del virus, exigiendo un aislamiento domiciliario preventivo e impidiéndolos de acudir a sus establecimientos de salud (8).

Por ello, se han realizado modificaciones dentro de la normativa vigente en cuanto al manejo integral de las personas afectadas con tuberculosis durante la pandemia por COVID-19, con el fin de garantizar la supervisión del tratamiento antituberculoso a través de tres modalidades: DOTS domiciliario, DOTS institucional y DOTS con red de soporte familiar (9).

Por lo tanto, la vigilancia del tratamiento antituberculoso durante la pandemia no ha sido completamente estricta, teniendo diversos inconvenientes en su cumplimiento y seguimiento que aún no han sido documentados en nuestra población. Asimismo, las consecuencias del abandono al tratamiento antituberculoso son el desarrollo de resistencia a los fármacos, mayor propagación de la infección y una menor tasa de curación (10).

Por lo expuesto, esta investigación se realizará con el objetivo de identificar la frecuencia de tratamiento irregular y pérdida en el seguimiento en los pacientes adultos atendidos por tuberculosis, además de realizar una comparación de las frecuencias por años en los periodos prepandémico (2017-2019) y pandémico (2020-2022).

## **1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA**

### **1.2.1 PREGUNTA PRINCIPAL**

- ¿Cuáles son las características clínico epidemiológicas, frecuencia de tratamiento irregular y pérdida en el seguimiento en pacientes adultos atendidos por tuberculosis en el C.S. Ciudad Nueva en los periodos prepandémico y pandémico COVID-19 (años 2017-2022)?

### **1.2.2 PREGUNTAS ESPECÍFICAS**

- ¿Cuáles fueron las características clínico epidemiológicas de los pacientes adultos atendidos por tuberculosis en el C.S. Ciudad

Nueva en los periodos pre-pandémico y pandémico por COVID-19 (años 2017-2022)?

- ¿Cuál fue la frecuencia de tratamiento irregular en pacientes adultos atendidos por tuberculosis en el C.S. Ciudad Nueva en los periodos pre-pandémico y pandémico por COVID-19 (años 2017-2022)?
- ¿Cuál fue la frecuencia de pérdida en el seguimiento en pacientes atendidos por tuberculosis en el C.S. Ciudad Nueva en los periodos pre-pandémico y pandémico por COVID-19 (años 2017-2022)?
- ¿Cuál fue la frecuencia de tratamiento irregular y pérdida en el seguimiento por años durante los periodos pre-pandémico y pandémico por COVID-19 (años 2017-2022)?

### **1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

Identificar las características clínico epidemiológicas, frecuencia de tratamiento irregular y pérdida en el seguimiento en pacientes adultos atendidos por tuberculosis en el C.S. Ciudad Nueva en los periodos pre-pandémico y pandémico por COVID-19 (años 2017-2022).

#### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a. Identificar las características clínico epidemiológicas de los pacientes adultos atendidos por tuberculosis en el C.S. Ciudad Nueva en los periodos pre-pandémico y pandémico por COVID-19 (años 2017-2022).
- b. Determinar la frecuencia de tratamiento irregular en pacientes adultos atendidos por tuberculosis en el C.S. Ciudad Nueva en los periodos pre-pandémico y pandémico por COVID-19 (años 2017-2022).
- c. Determinar la frecuencia de pérdida en el seguimiento en pacientes adultos atendidos por tuberculosis en el C.S. Ciudad Nueva en los periodos pre-pandémico y pandémico por COVID-19 (años 2017-2022).
- d. Describir la frecuencia de tratamiento irregular y pérdida en el seguimiento por años durante los periodos pre-pandémico y pandémico por COVID-19 (años 2017-2022).

## 1.4 JUSTIFICACIÓN

En los últimos años, se conoció que Tacna es una de las regiones con una mayor tasa de incidencia de tuberculosis en nuestro país, se estimó un valor de 116 casos por 100 000 habitantes para el año 2022 según el MINSA (11), siendo el pico más alto en relación con años anteriores, por lo que actualmente es considerada una de las regiones con muy alto riesgo de padecer tuberculosis (12).

Asimismo, uno de los pilares fundamentales en el curso de esta enfermedad es la administración de un tratamiento oportuno según el esquema correspondiente, de manera completa hasta lograr su curación. Sin embargo, debido a la pandemia por COVID-19, se han presentado dificultades en el acceso a los establecimientos de salud para la toma de medicamentos, además del miedo al contagio por el aumento de casos desproporcionados de COVID-19. Esto motivó a que muchos pacientes no acudieran a recibir las dosis de su tratamiento, retrasando o abandonando el esquema indicado, y así prolongando su enfermedad.

Por estas razones, este estudio se realiza con el objetivo de identificar la frecuencia de tratamiento irregular y pérdida en el seguimiento en pacientes adultos con tuberculosis durante el periodo prepandémico y durante la pandemia; asimismo, se busca identificar sus características clínico epidemiológicas, lo que ayudará al personal de salud en conocer el impacto de la pandemia en la administración del tratamiento antituberculoso y mejorar las estrategias que vienen implementado en cuanto al manejo integral de los pacientes con tuberculosis en nuestra ciudad.

Este estudio es el primero que se realiza en la ciudad de Tacna abarcando los periodos prepandémico y pandémico (años 2017-2022), lo cual aportará información de relevancia debido a la alta incidencia de tuberculosis en nuestro medio, con lo que se pretende mejorar las políticas y prácticas futuras sobre tuberculosis para superar los reveses de la COVID-19. Asimismo, se estudiará una de las enfermedades más prevalentes a nivel mundial, siendo de suma importancia debido al impacto de la tuberculosis en la calidad de vida de las personas, teniendo repercusiones negativas en la salud física y mental del paciente (13).

## **1.5 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS**

### **1.5.1 Mycobacterium tuberculosis**

Es una bacteria grampositiva aerobia que produce tuberculosis en humanos, otros primates, bovinos, perros, y algunos animales que tienen contacto con el ser humano. (14).

### **1.5.2 Tratamiento directamente observado (DOT)**

Es una estrategia de administración del tratamiento antituberculoso, mediante el cual un profesional de la salud observa directamente la toma de cada uno de los medicamentos (15).

- a) *DOT domiciliario*: Es la administración y supervisión del tratamiento en el domicilio. Está indicado en casos de pacientes con tuberculosis pre-XDR y XDR.
- b) *DOT institucional*: Es la administración y supervisión del tratamiento en el establecimiento de salud. Está indicado en casos de pacientes con tuberculosis que reciban tratamiento intramuscular o endovenoso.
- c) *DOT con red de soporte familiar*: Es similar al DOT domiciliario, pero con apoyo de un integrante de la familia del paciente con tuberculosis, quien es el encargado de administrar y supervisar la toma de medicamentos (16).

### **1.5.3 Irregularidad en el tratamiento**

Se refiere a no tomar 3 dosis continuas o alternas durante la primera fase, o de 5 dosis continuas o alternas durante todo el tratamiento para la tuberculosis (15).

### **1.5.4 Pérdida en el seguimiento**

Se refiere a toda persona con tuberculosis que no inicia tratamiento, o lo discontinúa por 30 días consecutivos o más, independientemente el número de dosis recibidas (15).

### **1.5.5 COVID-19**

Es una enfermedad causada por el virus SARS-CoV-2. Es altamente contagioso y se propaga fácilmente por vía aérea mediante pequeñas gotitas que ingresan por ojos, nariz o boca. (17).

## CAPÍTULO II

### 2 REVISIÓN DE LA LITERATURA

#### 2.1 ANTECEDENTES DE INVESTIGACION

##### 2.1.1 INTERNACIONALES

Lippincott C et al., realizaron un estudio en Baltimore, EE.UU. en el año 2022, titulado “*Tuberculosis treatment adherence in the era of COVID-19*” con el objetivo de conocer el impacto de la pandemia por COVID-19 en la adherencia al tratamiento, y la utilización y efectividad de vDOT (tratamiento supervisado por video) antes y durante la pandemia. Se estudió a 52 pacientes entre abril del 2019 al 2021, de los cuales 24 (46%) recibieron tratamiento en el período de COVID-19. Se monitorizó la adherencia con vDOT, DOT o ambos. En general, se utilizó vDOT para una parte del seguimiento del tratamiento en el 58 % (30/52) de los pacientes, mientras que el resto de los pacientes (42 %, 22/52) recibieron seguimiento del tratamiento solo con DOT. Una proporción significativamente mayor de pacientes utilizó vDOT durante el período COVID (18/24, 75%), en comparación con el período previo a COVID (12/28, 43%). La adherencia al tratamiento fue del 66% (IQR 57-84%) y fue similar en el periodo pre-COVID (65%, IQR 57-83 %) y COVID (68 %, IQR 57-84%). Al comparar la adherencia del período pre-COVID y COVID para cada estrategia de seguimiento, la adherencia fue similar al usar DOT (58% vs. 62% para el periodo pre-COVID y COVID, respectivamente) y mejoró al usar vDOT (98% vs. 80%, para los periodos pre-COVID y COVID, respectivamente). Se concluyó que la adherencia al tratamiento fue significativamente mayor con vDOT y además, vDOT mejora el DOT para el control de la adherencia y fue fácilmente aceptado por los pacientes (18).

Lakoh S et. en su publicación titulada “*Impact of COVID-19 on Tuberculosis Case Detection and Treatment Outcomes in Sierra Leone*” en el año 2021, realizaron un estudio retrospectivo en Chest Clinic Connaught Hospital en Freetown, Sierra León; durante el

año 2019 (línea de base) y 2020 (período intra-COVID). Se encontró que se diagnosticaron más casos de tuberculosis en el periodo de abril a junio del 2020 (intra-COVID) que en el periodo pre-COVID (379 vs. 341 casos confirmados, respectivamente). Asimismo, 359 pacientes (29,7%) que completaron el tratamiento durante el período intra-COVID lo hicieron mediante autoadministración por dispensación mensual, mientras que 236 pacientes (39,7%) fueron supervisados mediante la estrategia DOTS. Se concluyó que la autoadministración de medicamentos contra la tuberculosis predijo de forma independiente el éxito del tratamiento (19).

Yakupogullari Y et. al. realizaron un estudio en el año 2022 titulado *“Diagnostic and treatment outcomes of patients with pulmonary tuberculosis in the first year of COVID-19 pandemic”* el cual tuvo como objetivo determinar los cambios en el diagnóstico, tratamiento y resultados de los pacientes con tuberculosis pulmonar en el primer año (2020) de la pandemia en la región de Malatya, Turquía. Se incluyó 252 pacientes, durante los períodos prepandemia (2017-2019) y pandemia (2020). Los resultados fueron: en el 2020, se diagnosticaron 52 pacientes con tuberculosis pulmonar (61,5% de sexo masculino, mediana de edad fue 51 años), con 67, 62 y 71 pacientes con notificados en 2017, 2018 y 2019 respectivamente. Asimismo, en el 2020, el número de pacientes con tuberculosis pulmonar que recayó y que tuvo un retraso en el inicio del tratamiento de más de 7 días, aumentó significativamente en comparación con los años previos a la pandemia (2017-2019). Se encontró que 31 (65,0%) pacientes informaron que habrían buscado atención médica antes si no hubiera una pandemia; 20 (41,7%) pacientes retrasaron la búsqueda de atención médica por temor a contraer COVID-19 en los establecimientos de salud; 16 (33,3%) retrasaron la búsqueda de atención médica debido al consejo de "quedarse en casa"; 20 (41,6%) tuvieron dificultad para encontrar un médico; 35 (72,9%)

tuvieron una cita más tardía que las visitas anteriores y 9 (18,8%) percibieron que recibieron menos atención médica en comparación con años anteriores. Se concluyó que hubo una reducción significativa en el número de pacientes con tuberculosis pulmonar diagnosticados en Malatya durante el primer año de la pandemia. Asimismo, este estudio revela que la pandemia de COVID-19 puede empeorar la gravedad y la contagiosidad de la tuberculosis pulmonar, así como el éxito del tratamiento antituberculoso (20).

Jaiswal S et. al. en su estudio publicado en el año 2021, titulado *“Non-adherence to anti-tubercular treatment during COVID-19 pandemic in Raipur district Central India”* tuvo como objetivo conocer los factores que conducen a la falta de adherencia al tratamiento antituberculoso durante la pandemia de COVID-19. Se incluyeron en el estudio 55 pacientes desde el 1 de marzo de 2020 al 30 de abril de 2020. Se aplicó un cuestionario que incluyeron preguntas relacionadas a la adherencia al tratamiento. De 55 pacientes, 44 (80%) eran hombres y 11 (20%) mujeres. Se encontró que el principal factor responsable de la falta de adherencia son los efectos secundarios de los medicamentos, con un 36% de pacientes que lo afirman. Los efectos secundarios como náuseas, vómitos, dolor abdominal, debilidad generalizada, dolor de cabeza, erupción cutánea con picazón, etc., son los que dificultan que el paciente se adhiera al tratamiento, lo que a menudo resulta en la omisión o interrupción. Además, se encontró que el 5% de los pacientes no acudió a los centros de atención médica por temor a contraer la infección por COVID-19. Se concluyó que los factores responsables de la falta de adherencia son los efectos secundarios de los medicamentos, el olvido, estar fuera del hogar, falta de apoyo familiar y falta de conocimiento sobre las consecuencias de incumplimiento, las restricciones de confinamiento y miedo al contagio de COVID-19 (21).

Pereira A et. al. realizaron un estudio que fue publicado en el año 2021, titulado *“Active monitoring of tuberculosis cases during the*

*COVID-19 pandemic in a General Hospital for Acute Patients in Buenos Aires*” con el objetivo de conocer el impacto de las medidas sanitarias implementadas por la pandemia. Se estudió a todos los pacientes con tuberculosis que recibieron un tratamiento entre el 1 de enero de 2019 y el 1 de marzo de 2021. Se notificaron 263 casos de tuberculosis (150, 98 y 15 casos en los años 2019, 2020 y 2021, respectivamente). La mayoría de casos notificados son varones económicamente activos. Se encontró una diferencia marcada en el abandono de tratamiento y pérdida de seguimiento entre el año 2019 (31%) comparado con el 2020-2021 (25%). Asimismo, en cuanto al tratamiento completo, se pudo observar que en 2020 se mantuvo el acceso al tratamiento antituberculoso en el 71% de los casos, mientras que, en el 2019, antes de la pandemia, ese porcentaje fue menor (57%). De los casos contactados mediante seguimiento activo, se identificó como un obstáculo la dificultad en el acceso a los establecimientos de salud debido a las medidas sanitarias establecidas por la pandemia. Por esa razón, se notificó una disminución del 10% de casos de tuberculosis durante el periodo de 2020-2021, en comparación al 2019. Se concluyó que el seguimiento activo de los pacientes mediante llamada telefónica permitió reconocer el impacto de la pandemia, al identificar las dificultades en la adherencia al tratamiento (22).

Molina-Chailán P et. al. realizaron un estudio en el año 2020, titulado *“Perfil biopsicosocial del paciente con tuberculosis y factores asociados a la adherencia terapéutica”* con el objetivo de describir el perfil biopsicosocial y su relación con la adherencia al tratamiento antituberculoso. Se estudió a 90 pacientes con tuberculosis, de los cuales 77 fueron adherentes (85,6%), y 13 no adherentes (14,4%). En relación con los componentes biológicos, se observó que 52 pacientes (57,8%) eran varones, con un promedio de 44,5 años y el 52,2% presentaba 1 o más comorbilidades, siendo las más frecuentes el alcoholismo (14%), drogadicción (14%) y diabetes mellitus (12%). Asimismo, se

encontró que el 6.7% de pacientes presentaba alguna enfermedad mental en tratamiento. En cuanto a los componentes sociales, el 67,8% viven en una casa o departamento, el 32,2% tiene educación media completa y el 51,1% eran solteros. Se observó que todos los pacientes no adherentes pertenecían a algún grupo de riesgo (VIH, extranjeros, alcoholismo, drogadicción, situación de calle, etc.). Se concluyó que la edad, la presencia de enfermedades mentales y la autoestima, el estado civil y la pertenencia a grupos de riesgo estuvo asociado a la adherencia al tratamiento antituberculoso (23).

### **2.1.2 NACIONALES**

Aybar Z y Fernández L, realizaron un estudio en el año 2022, titulado *“Abandono e irregularidad al tratamiento en pacientes con tuberculosis durante la pandemia COVID-19 en comparación con el período prepandémico en 5 Centros de Salud de Lima”* con el objetivo de conocer si hubo diferencia en el abandono e irregularidad en el tratamiento en pacientes con tuberculosis durante la pandemia y antes de la pandemia. Se encontró que hubo una disminución en la notificación de casos de tuberculosis durante la pandemia (42.6%) en comparación con el periodo prepandémico (57.4%). Asimismo, se observó que el abandono e irregularidad al tratamiento antituberculoso fue menor durante la pandemia en ambos casos, mientras que la tasa de éxito del tratamiento fue mayor durante la pandemia (91.7%). Se concluyó que no se encontró una diferencia estadísticamente significativa en el abandono e irregularidad al tratamiento antituberculoso durante la pandemia en comparación al periodo prepandémico (24).

Alarcón-Pérez A, realizó un estudio en el año 2022, titulado *“Impacto de la pandemia por COVID-19 en la adherencia al tratamiento contra la tuberculosis en el primer nivel de atención, Lima Sur – Perú”* con el objetivo de conocer el impacto de la pandemia por COVID-19 en la adherencia al tratamiento antituberculoso. Se realizó un estudio transversal retrospectivo que incluyó pacientes con tuberculosis que recibieron tratamiento

durante abril a octubre del 2019 (pre-pandemia), y 2020 (pandemia). Se revisaron las historias clínicas y tarjetas de control de 123 pacientes con tuberculosis. Se observó que la adherencia terapéutica en el año 2019 fue del 45,71%, mientras que en el año 2020 fue del 64,15%, lo que representa 18% más que el periodo pre-pandemia. Además, los factores asociados a la adherencia durante la pandemia fueron el sexo, estado civil, la sensibilidad a fármacos y fase de tratamiento. Se encontró que dentro de los pacientes que mostraron adherencia, el 50% eran varones, el 47,06% no tenía pareja, el 97,06% mostraron sensibilidad a los fármacos, mientras que un 97,06% estaba en la 2da fase de tratamiento. Se concluyó que la adherencia al tratamiento antituberculoso fue mayor en el primer año de la pandemia; sin embargo, este resultado puede ser un sesgo, ya que durante ese tiempo la cantidad de personas que acudieron a los establecimientos de salud disminuyó, por lo cual también se redujo el número de pacientes diagnosticados y tratados (25).

Choque-Gavilán L realizó un estudio en el año 2021 titulado *“Factores asociados a la adherencia al tratamiento de tuberculosis durante la pandemia por COVID-19 en el C.S. La Palma-2020”* en la ciudad de Ica, cuyo objetivo principal fue determinar los factores asociados a la adherencia al tratamiento antituberculoso. Se encontró que de las personas que tuvieron adherencia al tratamiento, el 54,1% fueron varones, mientras que, en aquellos sin adherencia, hasta el 52,9% fueron mujeres. Respecto a las características sociodemográficas, se evidenció que la edad menor a 30 años y el grado de instrucción superior mostraron adherencia al tratamiento, en el 100% y 74%, respectivamente, siendo estadísticamente significativos. En cuanto a los factores patológicos, las reacciones adversas a los medicamentos se asociaron a la adherencia. Asimismo, el consumo de drogas se asoció a una mala adherencia. Se concluyó que la edad, nivel de instrucción, reacciones adversas y el consumo de

drogas estuvieron significativamente asociados a la adherencia al tratamiento antituberculoso (26).

Olivera J y Meza M realizaron un estudio en el año 2023, titulado “*Factores de riesgo y abandono al tratamiento contra la tuberculosis pulmonar sensible, RIS Chorrillos-Barranco-Surco, 2017-2021*”, con el objetivo de conocer la relación entre los factores de riesgo y el abandono al tratamiento antituberculoso. Se realizó un estudio que incluyó a 156 pacientes con tuberculosis, de los cuales 52 abandonaron el tratamiento (casos) y 104 que terminaron el tratamiento (controles). Se concluyó que tener un grado de instrucción primaria y secundaria, una vivienda alquilada, estar desempleado, no tener apoyo emocional, el consumo actual de drogas y tener antecedente de tuberculosis fueron los factores de riesgo asociados al abandono al tratamiento antituberculoso (27).

Calixto F y Pantoja L en su estudio publicado en el año 2023, titulado “*Características y frecuencia de tuberculosis antes y durante la pandemia por COVID-19 en adultos atendidos en un centro de atención primaria, Lima-Perú, 2019-2020*”, cuyo objetivo fue conocer las características y la frecuencia de pacientes con tuberculosis en los periodos pre-pandemia (2019) y durante la pandemia por COVID-19 (2020). Se estudió a 100 pacientes atendidos en el periodo 2019 a 2020. Se observó que en el año 2019, la prevalencia de tuberculosis fue de 0,0015% (49 casos); mientras que, en el año 2020, fue de 0,075 % (51 casos). En ambos años, predominó el sexo masculino y la edad de 18 a 29 años; la principal localización fue pulmonar. Asimismo, se observó un incremento de la coinfección con VIH, y de la tasa de mortalidad, así como más baciloscopias positivas. Se concluyó que la prevalencia de tuberculosis fue mayor en el 2020, probablemente debido a un menor abordaje de los programas de tuberculosis por la situación que impuso la pandemia. Además, se observó un incremento en la tasa de mortalidad durante el 2020, lo cual podría

explicarse por el abandono al tratamiento o por un mayor número de casos de comorbilidad con diabetes y VIH (28).

### 2.1.3 LOCALES

Tapia A et. al en su estudio publicado en el año 2023, titulado “*Factores asociados al abandono del tratamiento de pacientes con tuberculosis de la red de salud Tacna*” con el objetivo de conocer los factores asociados al abandono al tratamiento en pacientes con tuberculosis de la Red de Salud Tacna en el año 2018. Se realizó un estudio de casos y controles (13 casos que abandonaron el tratamiento y 117 controles que completaron el tratamiento), se encontró que la edad entre 20 a 29 años, sexo masculino, IMC normal, no fumadores, no consumo de alcohol o drogas, no hacinamiento, no tener antecedente de tuberculosis en la familia fueron los que predominaron en los pacientes con tuberculosis y no estuvieron asociados significativamente al abandono al tratamiento. Se concluyó que la evaluación del equipo multidisciplinario, el número de visitas domiciliarias y la irregularidad al tratamiento tuvieron asociación con el abandono al tratamiento antituberculoso (29).

Chambi T en su tesis titulada “*Factores asociados a la adherencia en el tratamiento farmacológico en pacientes con tuberculosis del CLAS Centro de Salud Ciudad Nueva de Tacna, setiembre – diciembre 2019*” cuyo objetivo fue identificar los factores asociados a la adherencia al tratamiento para la tuberculosis. Se encontró que predominó el sexo masculino (64%), edad entre 18 a 29 años (40 %), la mayoría de los pacientes no presentó ninguna comorbilidad, el 56% refirió consumir algún tipo de psicotrópico, el 48% presentó alguna reacción adversa a los medicamentos. Se aplicó el test de Morisky Green, el cual indicó que un 40% son no adherentes y según el test de Martin Bayarre Grau, un 36% presentó una adherencia parcial. Se concluyó que dentro de los factores socioeconómicos, el ingreso económico se asoció significativamente a la adherencia al tratamiento (30).

## **2.2 MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1 TUBERCULOSIS PULMONAR**

#### **2.2.1.1 Definición**

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa causada por la bacteria *Mycobacterium tuberculosis* (31). Este microorganismo afecta principalmente a los pulmones, pero también puede atacar al cerebro, riñones, columna vertebral, entre otros (32). Es una enfermedad conocida desde la antigüedad, causante de millones de muertes en los últimos 25 años (33). Hoy en día, se dispone de un tratamiento eficaz contra la tuberculosis; sin embargo, el desarrollo de resistencia es un problema que va creciendo.

#### **2.2.1.2 Epidemiología**

La tuberculosis se encuentra ampliamente distribuida a nivel mundial. Según la OMS, en el año 2021, se estima que 10.6 millones de personas fueron afectadas de tuberculosis, en comparación con 10.1 millones en el 2020. Asimismo, se calcula que un total de 1,6 millones de personas murieron de tuberculosis en el 2021 (entre ellas 187 000 personas estuvieron coinfectadas por VIH). Además, la tasa de incidencia de la tuberculosis aumentó un 3,6% en 2021 en relación con el 2020, lo que sugiere una reversión de la tendencia de disminución de casi un 2% anual durante las últimas dos décadas (6).

A nivel mundial, la tuberculosis ocupa el 13vo lugar como causas de muerte y es una de las enfermedades infecciosas más mortales, detrás de la COVID-19 (34).

En el Perú, en el año 2022, se notificaron 28 339 casos nuevos de tuberculosis, según informes del MINSA, mientras que en el 2020 esta cifra fue menor (23 755 casos nuevos). Se observó una notable caída en la tasa de incidencia de 68.2 a 50.8 casos por 100 000 habitantes en el año 2019 y 2020, respectivamente (11). Esto se explica por el infradiagnóstico de casos de tuberculosis durante la pandemia, debido a las restricciones en el acceso a los servicios

de salud, quedando limitada la promoción y prevención de la salud, así como el seguimiento de los pacientes con tuberculosis (35).

Por otro lado, la aparición de cepas resistentes ha sido un problema en nuestro país en los últimos dos años, ya que se han informado más de 1500 pacientes con tuberculosis multidrogorresistente (MDR) por año, y aproximadamente 100 casos de pacientes con tuberculosis extensamente resistente (XDR) por año (1).

### **2.2.1.3 Transmisión**

La tuberculosis se transmite principalmente por vía aérea mediante pequeñas partículas líquidas (gotitas de Flügge) que la persona infectada elimina al momento de hablar, toser o estornudar frente a otra persona sana. Generalmente el riesgo de transmisión es mayor en pacientes con frotis positivo (bacilífero); sin embargo, las personas con frotis negativo también pueden transmitir la enfermedad (36). Se estima que un enfermo de tuberculosis pulmonar que no recibe tratamiento puede infectar entre 10 y 15 personas en un año y de los infectados el 10 y 55% pueden desarrollar la enfermedad en algún momento de su vida (37).

### **2.2.1.4 Manifestaciones clínicas**

La infección primaria por M. tuberculosis puede permanecer asintomática, debido a la respuesta inmunitaria del huésped frente al microorganismo, eliminándolo o permaneciendo en un periodo de latencia, con el riesgo de volver a activarse en periodos de inmunosupresión (38).

Los síntomas típicos de la tuberculosis pulmonar incluyen fiebre, sudoración nocturna, fatiga anormal, tos productiva y hemoptisis. En adultos no inmunocomprometidos la enfermedad avanza lentamente, a diferencia de los niños y personas

inmunocomprometidas, que pueden experimentar una tuberculosis fulminante con un inicio repentino (39).

En cuanto a la tuberculosis extrapulmonar, los síntomas pueden tomar muchas formas y están determinados por el o los órganos involucrados. Sin embargo, es menos común en comparación con la tuberculosis pulmonar, por lo que es más difícil de diagnosticar clínicamente (40).

#### **2.2.1.5 Tratamiento**

La tuberculosis continúa siendo una de las principales causas de muerte en todo el mundo, a pesar de la disponibilidad de tratamientos efectivos y económicos (41). En la actualidad, se conoce que esta enfermedad es potencialmente curable tras completar un tratamiento.

Afortunadamente, recientemente han surgido nuevos medicamentos para el tratamiento de la tuberculosis resistente a los medicamentos, y la investigación se enfoca en acortar la duración del tratamiento para todas las formas de tuberculosis (42).

En el Perú, según la Norma Técnica de Salud del Ministerio de Salud, en su última versión publicada el 25 de marzo del 2023, el cual establece que toda persona afectada por tuberculosis debe recibir un tratamiento gratuito, según el esquema de tratamiento indicado por el médico tratante, siendo supervisado mediante DOT (15).

##### **2.2.1.5.1 Esquemas de tratamiento**

Se plantean diferentes esquemas de tratamiento según la prueba de sensibilidad.

###### **A. Esquema para TB sensible sin infección por VIH:**

Está indicado en pacientes con tuberculosis pulmonar con frotis positivo o negativo, tuberculosis extrapulmonar (excepto miliar, osteoarticular o SNC) y en casos nuevos o antes tratados (recaídas

o pérdidas en el seguimiento). La duración del tratamiento es de 6 meses, de los cuales los primeros 2 meses (primera fase) se incluirán los siguientes fármacos: Isoniacida, Rifampicina, Pirazinamida y Etambutol, según dosis correspondientes, con una toma diaria. En los siguientes 4 meses (segunda fase) se incluirá solo Isoniacida y Rifampicina, según dosis correspondientes, 3 veces por semana.

**B. Esquema para TB miliar o extrapulmonar con compromiso del SNC u osteoarticular:**

Está indicado en pacientes con compromiso miliar, osteoarticular o del sistema nervioso central. La duración del tratamiento es de 12 meses, de los cuales los primeros 2 meses (primera fase) se incluirán los siguientes fármacos: Isoniacida, Rifampicina, Pirazinamida y Etambutol, según dosis correspondientes, con una toma diaria. En los siguientes 10 meses (segunda fase) se incluirá solo Isoniacida y Rifampicina, según dosis correspondientes, con una toma diaria.

**C. Esquema para TB con infección por VIH:**

Está indicado en pacientes con tuberculosis con VIH/SIDA. La duración del tratamiento es de 6 meses, de los cuales los primeros 2 meses (primera fase) se incluirán los siguientes fármacos: Isoniacida, Rifampicina, Pirazinamida y Etambutol, según dosis correspondientes, con una toma diaria. En los siguientes 4 meses (segunda fase) se incluirá solo Isoniacida y Rifampicina, según dosis correspondientes, con una toma diaria.

**D. Esquemas para TB resistente:**

Está indicado en pacientes con tuberculosis con un resultado en la prueba de sensibilidad resistente a Isoniacida y/o Rifampicina, o que es contacto de un caso con tuberculosis resistente.

- a) Esquema para TB resistente a Isoniacida (TB rH):** La duración del tratamiento son 6 meses, e incluye los siguientes fármacos: Rifampicina, Etambutol, Pirazinamida y Levofloxacino, según dosis correspondientes, con una toma diaria, completando 150 dosis.

**b) Esquema para TB resistente a Rifampicina o multidrogorresistente (TB RR/TB MDR):** Según la vía de administración y el tiempo de duración se dividen en:

- *Esquema oral acortado (EOA):* La duración del tratamiento es de 9 a 12 meses, e incluye los siguientes fármacos: Bedaquilina, Linezolid, Clofazimina, y Levofloxacino, según dosis correspondientes, con una toma diaria, completando 240 a 300 dosis.
- *Esquema oral prolongado (EOP):* La duración del tratamiento es de 18 meses. Consiste en una primera fase de 6 meses, que incluye los siguientes fármacos: Levofloxacino, Bedaquilina, Linezolid, Clofazimina, Cicloserina y Pirazinamida; seguido de una segunda fase de 12 meses con los fármacos anteriormente mencionados (excepto Bedaquilina), según dosis correspondientes, con una toma diaria, completando 450 dosis.
- *Esquema con inyectables (ECI):* Es de uso temporal, como alternativa a los esquemas orales. Consiste en una primera fase de 6-8 meses que incluye los siguientes fármacos: Amikacina, Levofloxacino, Cicloserina, Etionamida y Pirazinamida; seguido de una segunda fase de 12-16 meses con los fármacos anteriormente mencionados (excepto Amikacina), según dosis correspondientes, con una toma diaria, completando 450 a 600 dosis.

**c) Esquema para TB pre extensamente resistente y extensamente resistente (TB pre XDR y XDR):** Los esquemas para tratamiento de la TB preXDR/XDR serán diseñados por un comité especializado, según los resultados de la PS. Dicho esquema debe incluir tres medicamentos del grupo A (Levofloxacino, Moxifloxacino, Linezolid, Bedaquilina), dos medicamentos del grupo B (Clofazimina, Cicloserina) y se debe agregar un medicamento del grupo C (Imipenem-Cilastatina, Etambutol, Pirazinamida, Amikacina,

Etionamida) hasta completar el esquema. La duración del tratamiento debe ser de 18 a 24 meses (15).

#### **2.2.1.5.2 Reacciones adversas a medicamentos (RAM)**

Se define como cualquier respuesta nociva y no intencionada que se presenta tras la administración de un medicamento, a dosis normalmente usadas (43).

Las RAM son una importante causa de morbimortalidad en el mundo, ocurren en alrededor del 10% de pacientes ambulatorios, es el motivo de ingreso en el 5-10% y se presentan en el 10-20% de pacientes hospitalizados, prolongando su estancia (44).

Con relación al tratamiento para la tuberculosis, una reacción adversa a fármacos antituberculosos (RAFA) puede generar cambios en el esquema de tratamiento y afectar negativamente al paciente en el curso de su enfermedad. Ante la aparición de una RAFA, se deberá evaluar la severidad de la misma, ya que si es leve no será necesario suspender el tratamiento, mientras que si es moderado o grave requiere la suspensión y se debe realizar una búsqueda del fármaco causante de la RAFA, para establecer un esquema alternativo mediante el reto terapéutico (45).

En ese sentido, se debe realizar seguimiento continuo a los pacientes con tuberculosis ante la presencia de una RAFA, y posteriormente notificarlo con el médico tratante. Los RAMs más comunes de los fármacos antituberculosos se describen en el Cuadro N°1.

García et. al. en su estudio encontró que 55.2% de pacientes presentó algún efecto adverso, de los cuales el 62% fue durante la primera fase de tratamiento. Los efectos gastrointestinales fueron los más frecuentes, dentro de ellos el 17.2% presentó náuseas, seguido por los vómitos en el 10.3%. El 93.8% de pacientes tuvo un RAFA leve, y completaron su tratamiento sin complicaciones (46).

Medicamentos de primera línea	Reacciones adversas posibles
Isoniacida	Incremento de transaminasas, hepatitis, neuropatía periférica, reacciones cutáneas.
Rifampicina	Incremento de transaminasas, elevación transitoria de bilirrubinas, hepatitis colestásica, anorexia, síntomas gastrointestinales (náuseas vómitos), reacciones cutáneas.
Rifapentina	Síntomas parecidos a la gripe. Toxicidad hepática baja. Puede aparecer hipotensión y trombocitopenia.
Pirazinamida	Hepatitis, síntomas gastrointestinales, poliartralgias, mialgias hiperuricemia, reacciones cutáneas.
Etambutol	Neuritis retro bulbar, neuritis periférica, reacciones cutáneas.
Cicloserina	Cefalea, insomnio, cambio de conducta, irritabilidad, ansiedad, depresión, psicosis, convulsiones, vértigo.
Etionamida	Síntomas gastrointestinales (náuseas, vómitos, dolor abdominal), hepatitis, hipotiroidismo.
Aminoglucósido (Amikacina)	Dolor en sitio de inyección, hipokalemia e hipomagnesemia, nefrotoxicidad, ototoxicidad vestibular y coclear, parestesias.
Fluoroquinolonas	Generalmente bien tolerados, artralgias, mialgias, síntomas gastrointestinales, prolongación del intervalo QT (Levofloxacinoposible riesgo, Moxifloxacin alto riesgo).
Bedaquilina	Náuseas, vómitos, dolor abdominal, artralgias, cefalea, prolongación de intervalo QT, hiperuricemia, elevación de transaminasas.
Clofazimina	Coloración oscura de piel, mucosas, y fluidos corporales; sequedad de piel, ictiosis, prurito, xerosis, fotosensibilidad, obstrucción y sangrado intestinal, prolongación de intervalo QT
Linezolid	Mielosupresión, anemia, leucopenia, plaquetopenia, diarrea, vómitos, neuritis óptica, neuropatía periférica, acidosis láctica.

Cuadro N° 1: RAMs antituberculosos, *extraído de la NTS- MINSA 2023.*

## 2.2.2 ADHERENCIA AL TRATAMIENTO

### 2.2.2.1 Definición

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se define como adherencia terapéutica al grado del cumplimiento de una persona, en cuanto a la toma de sus medicamentos, seguir un régimen alimenticio o adoptar un nuevo estilo de vida, que fueron recomendados por el personal de salud (47).

Esta definición, adoptada desde el 2004, resalta la importancia del cumplimiento no solo del tratamiento farmacológico, sino hace hincapié en otros aspectos, como las medidas higiénico-

dietéticas, que se engloban en la atención integral del paciente; de este modo, tanto el personal de salud - no exclusivamente el médico - como los mismos pacientes, quienes participarán activamente en la elaboración de las indicaciones y recomendaciones, con el objetivo de alcanzar una mejor adherencia al tratamiento.

Según Martín Alfonso, la adherencia terapéutica se refiere a una conducta compleja que consta de aspectos conductuales del propio paciente, así como otros relacionales y volitivos que conllevan a la comprensión y participación en el tratamiento, así como el plan para su cumplimiento, de manera articulada con el personal de salud (48).

#### **2.2.2.2 Factores asociados**

La adherencia terapéutica es un proceso multidimensional, en la cual interactúan 5 dimensiones que se relacionan al nivel de adherencia (47).

##### **A) Factores socioeconómicos:**

Algunos factores socioeconómicos relacionados con la adherencia son un bajo nivel socioeconómico, pobreza, analfabetismo, pobre nivel educativo, desempleo, la falta de apoyo social, malas condiciones de vida, el acceso al establecimiento de salud, el alto costo del medio de transporte, el alto costo de los medicamentos, el medio ambiente cambiante, la cultura y las creencias o mitos populares sobre el tratamiento de la enfermedad, así como la disfunción familiar. Otros factores sociodemográficos que influyen en el nivel de adherencia son la edad y la raza.

##### **B) Factores relacionados con el equipo o el sistema de asistencia sanitaria**

Es importante mantener una buena relación médico-paciente para mejorar la adherencia terapéutica; sin embargo, existen factores negativos que podrían alterar la adherencia: establecimientos de salud con una infraestructura deficiente y pobres recursos,

personal de salud poco capacitado y con excesiva carga de trabajo, asimismo con falta de incentivos y retroalimentación, generando consultas breves e insatisfactorias al paciente y la falta de conocimiento sobre la adherencia y la implementación de estrategias para mejorarla.

**C) Factores relacionados con la enfermedad:**

Se relaciona a la forma en cómo la enfermedad afecta la vida del propio paciente. Algunos de estos factores que influyen en la adherencia son la gravedad de los síntomas, el grado de discapacidad (física, social o psicológica), la rapidez en la progresión o evolución de la enfermedad y la disponibilidad de un tratamiento eficaz. Otros factores psicológicos que intervienen en la adherencia son el nivel de estrés, ansiedad y principalmente, la depresión. La depresión es un factor frecuentemente relacionado con la falta de adherencia al tratamiento; por ello, ante la sospecha de un cuadro depresivo, se debe realizar una evaluación psicológica completa para diagnosticarla y tratarla precozmente y así disminuir la falta de adherencia al tratamiento relacionada con esta enfermedad (49).

**D) Factores relacionados con el tratamiento:**

Son muchos los factores relacionados con el tratamiento que influyen en la adherencia terapéutica. Entre ellos, los más destacados son los que se relacionan con la complejidad del tratamiento médico, la larga duración del tratamiento, los fracasos o abandonos previos, cambios constantes en el régimen, los efectos adversos y el apoyo del personal de salud en la administración del mismo (50).

**E) Factores relacionados con el paciente:**

Los factores del paciente que influyen sobre la adherencia terapéutica son: el olvido en la toma de sus medicamentos, el factor psicológico (estrés, ansiedad, angustia, poca motivación), así como el poco conocimiento de la enfermedad y no sentir la necesidad de tratarla, la falta de creencia en la efectividad del

tratamiento, el rechazo al personal de salud, y la no aceptación de la enfermedad, entre otros (50).

Por lo cual, se observa que la capacidad de los pacientes de cumplir con el tratamiento se ve influenciado por más de una dimensión, por lo cual se deben adoptar estrategias adecuadas para superar estas barreras y el personal de salud encargado del mismo debe conocerlas y realizar una evaluación completa del paciente para detectarlas.

## CAPÍTULO III

### 3 HIPÓTESIS, VARIABLES Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

#### 3.1 HIPÓTESIS

No se considera hipótesis al ser un estudio de tipo observacional.

#### 3.2 VARIABLES

##### 3.2.1 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES		INDICADOR	CATEGORÍA	ESCALA DE MEDICIÓN
Características clínico epidemiológicas	Características epidemiológicas	Edad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18-29 años</li> <li>• 30-59 años</li> <li>• &gt;60 años</li> </ul>	Ordinal
		Sexo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Femenino</li> <li>• Masculino</li> </ul>	Nominal
		Estado civil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soltero</li> <li>• Casado</li> <li>• Divorciado</li> <li>• Viudo</li> <li>• Conviviente</li> </ul>	Nominal
		Grado de instrucción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin estudios</li> <li>• Primaria</li> <li>• Secundaria</li> <li>• Superior</li> </ul>	Nominal
		Ocupación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin ocupación</li> <li>• Estudiante</li> <li>• Ama de casa</li> <li>• Comerciante</li> <li>• Otro (especificar)</li> </ul>	Nominal
		Lugar de procedencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tacna</li> <li>• Puno</li> <li>• Otro (especificar)</li> </ul>	Nominal
		Hábitos nocivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabaco</li> <li>• Alcohol</li> <li>• Drogas</li> </ul>	Nominal
	Características clínicas	Comorbilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin comorbilidades</li> <li>• Diabetes mellitus</li> <li>• VIH/SIDA</li> <li>• COVID-19</li> <li>• Otro (especificar)</li> </ul>	Nominal
		Localización de la enfermedad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulmonar</li> <li>• Extrapulmonar</li> </ul>	Nominal
		Condición de ingreso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuevo</li> <li>• Recaída</li> <li>• Pérdida en el seguimiento recuperado</li> </ul>	Nominal

		Duración del tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0-6 meses</li> <li>• &gt;6 meses</li> </ul>	Ordinal
		Esquema de tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensible</li> <li>• Monorresistente</li> <li>• MDR TB</li> <li>• XDR TB</li> <li>• Esquema modificado por RAM</li> </ul>	Nominal
		Administración del tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DOTS domiciliario</li> <li>• DOTS institucional</li> <li>• DOTS con red de soporte familiar</li> </ul>	Nominal
		Reacciones adversas a medicamentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí</li> <li>• No</li> </ul>	Nominal
		Condición de egreso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curado</li> <li>• Tratamiento completo</li> <li>• Tratamiento fallido</li> <li>• Fallecido</li> <li>• Pérdida en el seguimiento</li> </ul>	Nominal
	Irregularidad al tratamiento	Se define como la no toma de 3 dosis continuas o alternas en la primera fase, o de 5 dosis continuas o alternas en todo el tratamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí</li> <li>• No</li> </ul>	Nominal
	Pérdida en el seguimiento	Se define como toda persona que no inicia tratamiento, o lo discontinúa por 30 días a más.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí</li> <li>• No</li> </ul>	Nominal

## CAPÍTULO IV

### 4 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 4.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

##### 4.1.1 Tipo de investigación:

- a) *Según el nivel de manipulación:* Observacional, debido a que los datos fueron extraídos de las historias clínicas y no se manipularán las variables.
- b) *Según el tiempo de intervención:* Retrospectivo, debido a que los datos fueron recolectados entre los años 2017-2022.
- c) *Según el número de mediciones:* Transversal, debido a que los datos fueron recolectados en una sola medición.
- d) *Según el trato de la variable:* Descriptivo, debido a que los datos fueron descritos utilizando técnicas como la observación.

##### 4.1.2 Nivel de investigación:

Descriptivo

##### 4.1.3 Diseño de investigación:

Descriptivo, según el método epidemiológico.

#### 4.2 ÁMBITO DE ESTUDIO

El ámbito de estudio será el Centro de Salud Ciudad Nueva, perteneciente a la Microrred Cono Norte, a cargo de la Red de Salud Tacna, el cual se crea como una estrategia para mejorar los servicios de salud en la periferia y así promover la descentralización, a partir del año 1985. Cuenta con las siguientes especialidades: Medicina, Obstetricia, Odontología, Psicología, Pediatría, Ginecología, entre otras. Tiene una población asignada estimada de 17 340 habitantes (51).

#### 4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

##### 4.3.1 Población

La población de estudio estará conformada por todos los pacientes diagnosticados de tuberculosis en el Centro de Salud Ciudad Nueva, durante los años 2017-2022.

Número de pacientes diagnosticados de tuberculosis en el C.S. Ciudad Nueva – Tacna, Perú						
Año	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Casos	29	37	34	43	23	39
TOTAL	205					

*Fuente: Información obtenida del área de TBC del C.S. Ciudad Nueva*

### 4.3.2 Muestra

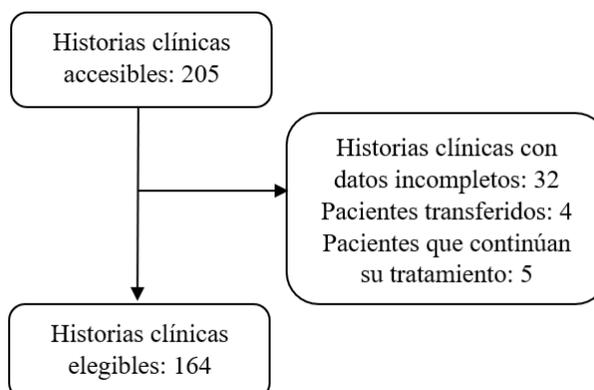
La muestra estará conformada por todos los pacientes (100% de la población), es decir, 205 pacientes; que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión detallados seguidamente:

#### 4.3.2.1 Criterios de inclusión

- a. Pacientes mayores de 18 años, con diagnóstico de tuberculosis pulmonar o extrapulmonar que recibieron tratamiento antituberculoso en el Centro de Salud Ciudad Nueva durante el periodo 2017-2022.

#### 4.3.2.2 Criterios de exclusión

- a. Pacientes con una historia clínica incompleta o que no se haya podido registrar un monitoreo completo (transferencias a otros establecimientos de salud, etc.)
- b. Pacientes que no hayan culminado el tratamiento antituberculoso durante el periodo de estudio.
- c. Pacientes menores de edad



## **4.4 TECNICA Y FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**

### **4.4.1 TECNICA**

La técnica fue la recolección manual de datos de las historias clínicas de los pacientes adultos con tuberculosis atendidos en el CS. Ciudad Nueva durante los años 2017-2022. La lista de pacientes registrados fue solicitada al licenciado a cargo del área de TB del establecimiento de salud. Posteriormente, se realizó la revisión detallada de los datos de las historias clínicas y se incluyeron aquellos pacientes que cumplían los criterios de inclusión y exclusión.

### **4.4.2 INSTRUMENTOS (ver anexos)**

#### **a) Ficha de recolección de datos:**

Es un instrumento de recolección de datos, que se divide en características epidemiológicas del paciente (edad, sexo, estado civil, grado de instrucción, ocupación, lugar de procedencia y hábitos nocivos); además de características clínicas obtenidas de la historia clínica (comorbilidades, localización de la enfermedad, condición de ingreso y egreso, duración del tratamiento, esquema de tratamiento, tipo de administración del tratamiento, y RAMS). Esta ficha fue elaborada por la autora de la investigación, la que servirá para la recolección de datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes incluidos en el estudio, por lo cual no necesita validación ya que posee sustento teórico para describir estas variables.

#### **b) Tarjeta de control del tratamiento antituberculoso:**

Es un instrumento que sirve para el control de la asistencia y administración del tratamiento antituberculoso, donde el personal de salud debe anotar diariamente con un  $\surd$  o X, si el paciente cumplió con la toma de medicamentos. El Centro de Salud Ciudad Nueva cuenta con esta ficha de monitoreo, la cual se encuentra en la historia clínica de los pacientes con tuberculosis, y que fueron revisadas para conocer si hubo irregularidad al tratamiento y/o pérdida en el seguimiento.

## **CAPÍTULO V**

### **5 PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS**

#### **5.1 PROCEDIMIENTO DE RECOJO DE DATOS**

Para la recopilación de los datos, se solicitó la debida autorización a la Red de Salud Tacna, así como al Gerente del Centro de Salud Ciudad Nueva, para tener acceso a las historias clínicas de los pacientes que integran el programa de la Estrategia Nacional de Prevención y Control de la Tuberculosis, durante el periodo 2017-2022. Asimismo, la información obtenida de las historias clínicas fue anónima, de acuerdo con el compromiso de confidencialidad.

#### **5.2 PROCESAMIENTO DE LOS DATOS**

Se creó una base de datos con la información obtenida de las historias clínicas, en el programa Excel versión 2021 y se filtraron los datos repetidos e incompletos. Posteriormente, se utilizó el programa IBM SPSS v.28, para el análisis estadístico de las variables estudiadas. Se realizó la estadística descriptiva, en la cual las variables cualitativas se expresaron como frecuencias y porcentajes. Los resultados se presentaron en tablas de doble entrada y gráficos simples, por ser un estudio descriptivo no se requirió prueba estadística.

#### **5.3 CONSIDERACIONES ÉTICAS**

El presente estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada de Tacna y por un jurado dictaminador asignado por la universidad, quienes autorizaron la ejecución del mismo. La información obtenida de las historias clínicas fue de forma anónima, garantizando la confidencialidad en el manejo de los datos. Asimismo, no se aplicó ninguna encuesta en este estudio, tampoco fue necesario el consentimiento informado.

## RESULTADOS

**Tabla 1.** Distribución de las características epidemiológicas de los pacientes adultos atendidos por tuberculosis en el Centro de Salud Ciudad Nueva según los periodos prepandémico y pandémico por COVID – 19 (años 2017 – 2022).

Características epidemiológicas	Años de evaluación				Total n= 164		p
	Prepandémico (2017 - 2019) n= 81		Pandémico (2020 - 2022) n= 83				
	N	%	n	%	n	%	
	<b>Sexo</b>						
Masculino	52	64,2%	42	50,6%	94	57,3%	0,085
Femenino	29	35,8%	41	49,4%	70	42,7%	
<b>Edad</b>							
De 18 a 29 años	37	45,7%	35	42,2%	72	43,9%	0,606
De 30 a 59 años	35	43,2%	34	41,0%	69	42,1%	
De 60 años a más	9	11,1%	14	16,9%	23	14,0%	
<b>Estado civil</b>							
Sin pareja	52	64,2%	50	60,2%	102	62,2%	0,601
Con pareja	29	35,8%	33	39,8%	62	37,8%	
<b>Grado de instrucción</b>							
Sin estudios	2	2,5%	1	1,2%	3	1,8%	0,838
Primaria	14	17,3%	18	21,7%	32	19,5%	
Secundaria	49	60,5%	49	59,0%	98	59,8%	
Superior	16	19,8%	15	18,1%	31	18,9%	
<b>Ocupación</b>							
Sin ocupación	16	19,8%	4	4,8%	20	12,2%	0,008
Estudiante	21	25,9%	13	15,7%	34	20,7%	
Ama de casa	14	17,3%	23	27,7%	37	22,6%	
Comerciante	13	16,0%	17	20,5%	30	18,3%	
Otra	17	21,0%	26	31,3%	43	26,2%	
<b>Procedencia</b>							
Tacna	59	72,8%	73	88,0%	132	80,5%	0,050
Puno	17	21,0%	8	9,6%	25	15,2%	
Otra	5	6,2%	2	2,4%	7	4,3%	
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100,0%</b>	<b>83</b>	<b>100,0%</b>	<b>164</b>	<b>100,0%</b>	

Para las características epidemiológicas, se dividieron a los pacientes según inicio de su tratamiento en dos periodos de tiempo: prepandémico (años 2017 al 2019) y pandémico (años 2020 al 2022). En el periodo prepandémico se contó con 81 pacientes y en el periodo pandémico con 83 pacientes. Del total de pacientes, el sexo masculino predominó con el 64,2% en el periodo prepandémico y el 50,6% en el periodo pandémico; respecto a los grupos de edad, los pacientes de 18 a 29 años representaron el 45,7% en el periodo prepandémico y el 42,2% en el periodo pandémico, seguido de los que tenían de 30 a 59 años el 43,2% en el periodo prepandémico y el 41,0% en el periodo pandémico, y por último, los que tenían de 60 años a más, el 11,1% en el periodo prepandémico y el 16,9% en el periodo pandémico. La mayoría de los pacientes no tenían pareja, con el 64,2% y 60,2% en los periodo prepandémico y pandémico, respectivamente. El 59,8% concluyeron sus estudios hasta el nivel secundario, seguido de 19,5% hasta el nivel primario, el 18,9% con estudios superiores y el 1,8% de pacientes no tiene estudios; en cuanto a la ocupación, el 25,9% fueron estudiantes, el 19,8% fueron desempleados, el 17,3% fueron amas de casa, el 16,0% fueron comerciantes y el 21,0% tuvo otra ocupación durante el periodo prepandémico, mientras que en el periodo pandémico el 31,3% tuvo otra ocupación, el 27,7% fueron amas de casa, el 20,5% fueron comerciantes, el 15,7% fueron estudiantes y el 4,8% fueron desempleados; al calcular la p-value se obtuvo un valor de 0,008, mostrando una diferencia significativa. Finalmente, el 80,5% de pacientes fueron procedentes de Tacna, mientras que el 15,2% de Puno y el 4,3% de otra región.

**Tabla 2.** Distribución de los hábitos nocivos de los pacientes adultos atendidos por tuberculosis en el Centro de Salud Ciudad Nueva en los periodos prepandémico y pandémico por COVID – 19 (años 2017 – 2022).

Hábitos nocivos	Años de evaluación						p
	Prepandémico		Pandémico		Total		
	(2017 - 2019)		(2020 - 2022)		n= 164		
	n= 81		n= 83				
	n	%	n	%	n	%	
<b>Ninguno</b>							
No	17	21,0%	24	28,9%	41	25,0%	0,281
Si	64	79,0%	59	71,1%	123	75,0%	
<b>Alcohol</b>							
No	67	82,7%	61	73,5%	128	78,0%	0,188
Si	14	17,3%	22	26,5%	36	22,0%	
<b>Tabaco</b>							
No	72	88,9%	73	88,0%	145	88,4%	0,851
Si	9	11,1%	10	12,0%	19	11,6%	
<b>Drogas</b>							
No	76	93,8%	74	89,2%	150	91,5%	0,403
Si	5	6,2%	9	10,8%	14	8,5%	
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100,0%</b>	<b>83</b>	<b>100,0%</b>	<b>164</b>	<b>100,0%</b>	

Respecto a los hábitos nocivos, el 79,0% de pacientes manifestaron no tener alguno en el periodo prepandémico y el 71,1% en el periodo pandémico. Por otro lado, el 17,3% y el 26,5% de pacientes consumían alcohol en el periodo prepandémico y pandémico, respectivamente; mientras que el 11,1% consumía tabaco en el periodo prepandémico y el 12,0% en el periodo pandémico. El 6,2% de pacientes refirió que consumía drogas en el periodo prepandémico y el 10,8% en el periodo pandémico.

**Tabla 3.** Distribución de las comorbilidades presentadas por los pacientes adultos atendidos por tuberculosis en el Centro de Salud Ciudad Nueva en los periodos prepandémico y pandémico por COVID – 19 (años 2017 – 2022).

Comorbilidades	Años de evaluación				Total		p
	Prepandémico		Pandémico		n= 164		
	(2017 – 2019)		(2020 – 2022)				
	n= 81		n= 83				
	n	%	N	%	n	%	
Sin comorbilidades	60	74,1%	55	66,3%	115	70,1%	
Diabetes mellitus tipo 2	14	17,3%	15	18,1%	29	17,7%	0,524
VIH/SIDA	3	3,7%	4	4,8%	7	4,3%	
Otras	4	4,9%	9	10,8%	13	7,9%	
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100,0%</b>	<b>83</b>	<b>100,0%</b>	<b>164</b>	<b>100,0%</b>	

En cuanto a las comorbilidades, el 70,1% del total de pacientes no presentó ninguna comorbilidad, mientras que el 17,3% tenían el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en el periodo prepandémico y el 18,1% en el periodo pandémico. El 3,7% de pacientes tenían VIH/SIDA en el periodo prepandémico y el 4,8% en el periodo pandémico. Por último, el 4,9% y el 10,8% presentó otras comorbilidades en el periodo prepandémico y pandémico, respectivamente.

**Tabla 4.** Distribución de las características clínicas de los pacientes adultos atendidos por tuberculosis en el Centro de Salud Ciudad Nueva en los periodos prepandémico y pandémico por COVID – 19 (años 2017 – 2022).

Características clínicas	Años de evaluación				Total		p
	Prepandémico		Pandémico		n= 164		
	(2017 - 2019)		(2020 - 2022)				
	n= 81		n= 83				
	n	%	N	%	n	%	
<b>Localización de la enfermedad</b>							
Pulmonar	63	77,8%	66	79,5%	129	78,7%	0,850
Extrapulmonar	18	22,2%	17	20,5%	35	21,3%	
<i>Pleural</i>	9	11,1%	9	10,9%	18	10,9%	
<i>Multisistémico</i>	2	2,5%	5	6,02%	7	4,26%	
<i>Otros</i>	7	8,6%	3	3,61%	10	6,08%	
<b>Condición de ingreso</b>							
Nuevo	73	90,1%	72	86,7%	145	88,4%	
Recaída	0	0,0%	4	4,8%	4	2,4%	0,182
Pérdida en el seguimiento recuperado	8	9,9%	7	8,4%	15	9,1%	
<b>Duración de tratamiento</b>							
Hasta seis meses	68	84,0%	65	78,3%	133	81,1%	0,314
Más de seis meses	13	16,0%	18	21,7%	31	18,3%	
<b>Esquema de tratamiento</b>							
Sensible	71	87,7%	68	81,9%	139	84,8%	
Monorresistente	4	4,9%	7	8,4%	11	6,7%	0,457
MDR	0	0,0%	2	2,4%	2	1,2%	
Esquema modificado por RAM	6	7,4%	6	7,2%	12	7,3%	
<b>Administración de tratamiento</b>							
DOTS domiciliario	1	1,2%	3	3,6%	4	2,4%	0,620
DOTS institucional	80	98,8%	80	96,4%	160	97,6%	
<b>Reacciones adversas a medicamentos</b>							
No	75	92,6%	76	91,6%	151	92,1%	0,808
Si	6	7,4%	7	8,4%	13	7,9%	
<b>Condición de egreso</b>							
Curado	67	82,7%	73	88,0%	140	85,4%	
Fallecido	2	2,5%	2	2,4%	4	2,4%	0,704
Pérdida en el seguimiento	12	14,8%	8	9,6%	20	12,2%	
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100,0%</b>	<b>83</b>	<b>100,0%</b>	<b>164</b>	<b>100,0%</b>	

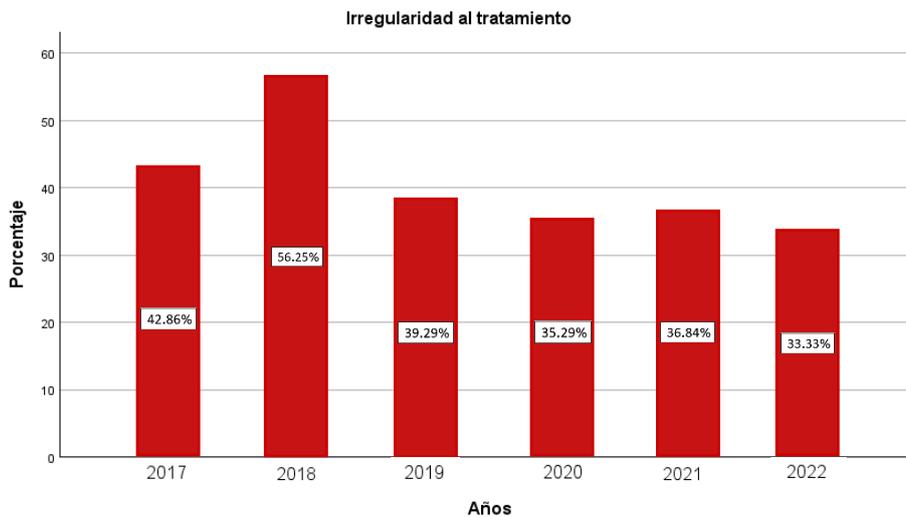
Para las características clínicas se incluyó la localización de la enfermedad, resultando el 77,8% de localización pulmonar y el 22,2% la extrapulmonar durante el periodo pre-pandémico, mientras que el 79,5% fue pulmonar y el 20,5% extrapulmonar en el periodo pandémico, predominando la localización pleural dentro de los extrapulmonares. El 90,1% tuvo una condición de ingreso como nuevo, y el 9,9% como pérdida en el seguimiento recuperado en el periodo pre-pandémico; mientras que el 86,7% ingresó como nuevo, el 8,4% como pérdida en el seguimiento recuperado y el 4,8% como recaída en el periodo pandémico. En cuanto a la duración del tratamiento, el 81,1% del total de pacientes completó su tratamiento en 6 meses, en tanto que el 18,3% duró más de 6 meses; el esquema de tratamiento sensible se presentó en el 84,8% del total de pacientes, mientras que el esquema monorresistente aumentó de 4,9% en el periodo pre-pandémico a 8,4% en el periodo pandémico, además se observó que este periodo hubo un 2,4% de pacientes con TB MDR. La administración del tratamiento mediante DOTS institucional se aplicó en el 97,6% del total de pacientes; sin embargo, el DOTS domiciliario aumentó en el periodo pandémico constituyendo un 3,6%. Se presentaron reacciones adversas a medicamentos en el 7,4% de pacientes en el periodo pre-pandémico, y en el 8,4% en el periodo pandémico. Finalmente, la condición de egreso como curado se presentó en el 85,4% del total de pacientes, seguido por pérdida en el seguimiento que representó un 14,8% en el periodo pre-pandémico y un 9,6% en el periodo pandémico.

**Tabla 5.** Distribución de la irregularidad al tratamiento presentados en los pacientes adultos atendidos por tuberculosis en el Centro de Salud Ciudad Nueva en los periodos prepandémico y pandémico por COVID – 19 (años 2017 – 2022).

Irregularidad en el tratamiento	Años de evaluación				Total		p
	Prepandémico (2017 - 2019) n= 81		Pandémico (2020 - 2022) n= 83		n= 164		
	n	%	N	%	n	%	
	No	49	60,5%	48	57,8%	97	
Si	32	39,5%	35	42,2%	67	40,9%	
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100,0%</b>	<b>83</b>	<b>100,0%</b>	<b>164</b>	<b>100,0%</b>	

La irregularidad al tratamiento se presentó en el 39,5% de pacientes en el periodo prepandémico, y en el 42,2% en el periodo pandémico; representando un 40,9% del total de pacientes. Asimismo, no se encontró diferencia estadísticamente significativa entre estas variables ( $p=0,73$ ).

**Gráfico 1.** Distribución de la irregularidad al tratamiento por año presentados en los pacientes adultos atendidos por tuberculosis en el Centro de Salud Ciudad Nueva en los periodos prepandémico y pandémico por COVID – 19.



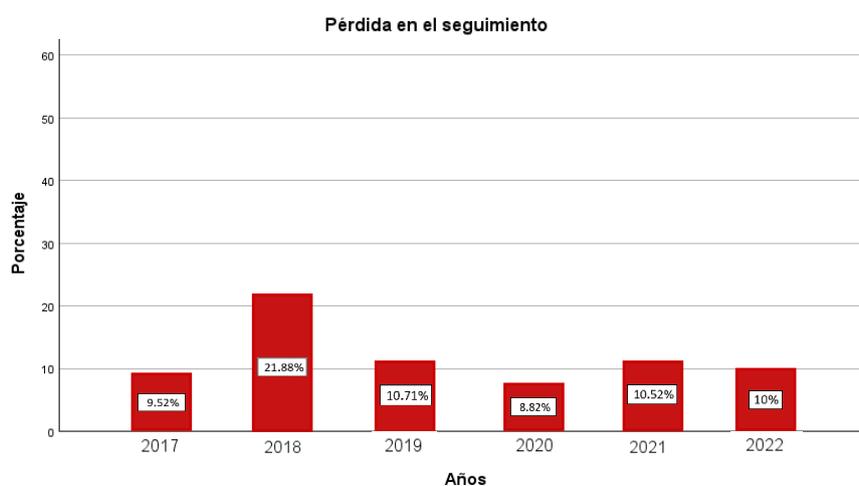
El gráfico 1 muestra que la irregularidad al tratamiento tuvo un pico de 56,25% en el año 2018, disminuyendo en los años siguiente hasta un 33,33% en el año 2022; sin embargo, fue mayor durante los años prepandémicos en comparación con los años pandémicos.

**Tabla 6.** Distribución de la pérdida en el seguimiento en los pacientes adultos atendidos por tuberculosis en el Centro de Salud Ciudad Nueva en los periodos prepandémico y pandémico por COVID – 19 (años 2017 – 2022).

Pérdida en el seguimiento	Años de evaluación				Total		p
	Prepandémico (2017 – 2019)		Pandémico (2020 – 2022)		n= 164		
	n= 81		n= 83				
	n	%	N	%	n	%	
No	69	85,2%	75	90,4%	144	87,8%	0,31
Si	12	14,8%	8	9,6%	20	12,2%	
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100,0%</b>	<b>83</b>	<b>100,0%</b>	<b>164</b>	<b>100,0%</b>	

Respecto a la pérdida en el seguimiento, el 14,8% de casos se presentó en el periodo prepandémico, mientras que el 9,6% en el periodo pandémico; representando el 12,2% del total de pacientes. Asimismo, no se encontró diferencia estadísticamente significativa entre estas variables (p=0,31).

**Gráfico 2.** Distribución de la pérdida en el seguimiento por año en los pacientes adultos atendidos por tuberculosis en el Centro de Salud Ciudad Nueva en los periodos prepandémico y pandémico por COVID – 19.



El gráfico 2 muestra que la pérdida en el seguimiento tuvo un pico de 21,88% en el año 2018, disminuyendo en los años siguientes hasta un 10% en el año 2022; sin embargo, fue mayor durante los años prepandémicos en comparación con los años pandémicos.

## DISCUSIÓN

El presente estudio estuvo conformado por 205 pacientes diagnosticados de tuberculosis que fueron atendidos en el Centro de Salud Ciudad Nueva durante los años 2017 al 2022; luego de revisar las historias clínicas y aplicar los criterios de inclusión y exclusión fueron seleccionados un total de 164 pacientes, agrupados en 81 pacientes en el periodo prepandémico y 83 pacientes en el periodo pandémico. Respecto a las características epidemiológicas, se observó que el sexo masculino predominó tanto en el periodo prepandémico (64,2%) como en el periodo pandémico (50,6%), siendo similar a lo encontrado por otros estudios como el de Olivera (27) y Zeballos (52) que reportaron el 80.1% y el 76.6% de pacientes de sexo masculino, respectivamente. Asimismo, esta data se corrobora con el boletín publicado por el Ministerio de Salud (53), donde se muestra que el sexo masculino fue el más afectado por la tuberculosis, en comparación con el sexo femenino, en el 65% y 35%, respectivamente. Esta predominancia podría explicarse porque los varones presentan una mayor actividad social y laboral respecto a las mujeres (30). En cuanto a los grupos de edad, la mayor parte de la población estudiada fueron pacientes entre 18-29 años (43,9%), seguido del rango entre 30-59 años (42,1%) y solo un 14,0% fueron mayores a 60 años; estos resultados son muy parecidos a los obtenidos por Calixto (28), quien encontró que los pacientes jóvenes (18-29 años) representaron un 42,85% en el periodo prepandémico (2019) y un 49,02% en el periodo pandémico. Este hallazgo puede explicarse porque en este grupo etario es común presentar algunos factores socioeconómicos como el desempleo, condición de vivienda precaria, así como el consumo de alcohol y tabaco, poca actividad física y una mala alimentación, lo que incrementa el riesgo de padecer esta enfermedad, tal como lo demostró Aldaz (54) en su estudio realizado en pacientes jóvenes con tuberculosis. Por otro lado, el 62,2% de pacientes no tenían pareja, y el 37,8% si tenían pareja, esto puede estar relacionado a que la mayoría de los pacientes estudiados fueron jóvenes (18-29 años). El grado de instrucción hasta el nivel secundario predominó en el 59,8% de pacientes, lo cual es respaldado por Olivera (27) quien encontró que un menor grado de instrucción aumenta en 4 a 5 veces el riesgo de abandono del tratamiento, por lo cual es importante educar a los pacientes en el conocimiento de su enfermedad. Se observó que el 25,9% de pacientes fueron estudiantes durante el periodo prepandémico y el 26,2% tuvo otra ocupación en el periodo pandémico; sin embargo, el 19,8% eran desempleados en el periodo

prepandémico, disminuyendo a 4,8% en el periodo pandémico; así como se mencionó anteriormente, el no tener una ocupación es común en adultos jóvenes y representa un riesgo para presentar tuberculosis. Asimismo, el lugar de procedencia de los pacientes estudiados fue de Tacna (80,5%), seguido de Puno (15,2%) y de otra región (4,3%), estos resultados se pueden respaldar con otro estudio realizado a nivel local por Mamani (55) quien encontró que el 74.2% provenía de Tacna, mientras que el 5.0% de Puno y el 1.7% de Lima, en pacientes con tuberculosis atendidos en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna.

Por otro lado, el 75,0% del total de pacientes refirió no tener hábitos nocivos, mientras que el 25,0% si presentaba alguno. Dentro de ellos, el consumo de alcohol predominó en el 17,3% en el periodo prepandémico y fue ligeramente mayor, con el 26,5% en el periodo pandémico; el consumo de tabaco se presentó en el 11,1% en el periodo prepandémico, siendo casi similar en el periodo pandémico con un 12,0%. El consumo de drogas tuvo un pequeño porcentaje de 6,2% en el periodo prepandémico, pero este incrementó a 10,8% en el periodo pandémico. En otro estudio realizado por Aybar (24) se encontró que el 30,0%, 15,8% y 17,3% consumían alcohol, tabaco y drogas, respectivamente durante el periodo prepandémico, mientras que el 13,0%, 8,3% y 9,3% durante el periodo pandémico; en contraste a lo encontrado en nuestro estudio donde el mayor porcentaje de pacientes con algún hábito nocivo se presentó en el periodo pandémico. Por otra parte, Olivera (27) encontró una asociación entre el consumo de alcohol, tabaco y drogas con el abandono al tratamiento; aumentando 2,57 veces el riesgo de abandono en el caso del alcohol, así como 7,4 veces con el tabaco y 7,51 veces con otras drogas. Otro estudio realizado a nivel local por Tapia et. al. (29), demostró que el 5,4%, 6,2% y 9,5% de los consumidores de alcohol, tabaco y drogas, respectivamente, abandonaron el tratamiento antituberculoso; no obstante, en este estudio ninguno de ellos mostró asociación con el riesgo de abandono. En general, el consumo de cualquiera de estas sustancias adictivas trae consecuencias desfavorables en la evolución del paciente, afectando negativamente la gravedad inicial de la enfermedad, la respuesta bacteriológica, el resultado del tratamiento y recaída en la tuberculosis (56), por lo cual las intervenciones que aborden el uso de estas sustancias pueden ser eficaces para promover buenos resultados en el tratamiento antituberculoso (57).

En cuanto a las comorbilidades, el 65,9% de pacientes no presentó ninguna comorbilidad. El diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 estuvo presente en el 17,3% de pacientes

durante el periodo prepandémico y en el 18,1% en el periodo pandémico, seguido de la coinfección TB/VIH-SIDA en el 3,7% en el periodo prepandémico y en el 4,8% en el periodo pandémico. Según la Dirección de Prevención y Control de la Tuberculosis (DPCTB) del MINSA (32), se observó que el porcentaje de diabéticos con tuberculosis fue aumentando desde un 9,5% en el año 2018, hasta un 12,8% en el año 2022, mostrando un pico de 13,2% en el 2021; esto podría explicarse por la falta de control y seguimiento de pacientes diabéticos durante la pandemia, así como lo refleja un estudio realizado en el Perú por Hanco-Saavedra et. al. (58) donde se observó un descenso brusco de los casos controlados en el mes de marzo en el contexto de la emergencia sanitaria, con una tendencia ascendente superior a los años previos a la pandemia. Por otra parte, el porcentaje de casos con la coinfección TB/VIH-SIDA mostró una disminución progresiva durante los años 2019 al 2021, luego presentó un incremento hasta un 7,1% en el 2022; probablemente esta reducción se deba a la baja cobertura en el tamizaje para VIH en personas con tuberculosis durante la pandemia por COVID-19, ya que se reporta que ésta disminuyó de 94,53% a 92,31% en el 2020 (12). Asimismo, las personas coinfectadas con TB-VIH tienen 30 veces más probabilidades de desarrollar la enfermedad activa y tienen una tasa de mortalidad más alta que las personas sin VIH (59). Por último, el 4,9% y el 10,8% presentó otras comorbilidades en el periodo prepandémico y pandémico, respectivamente.

Sobre las características clínicas, la localización de la enfermedad fue pulmonar en el 78,7% de pacientes, en tanto que fue extrapulmonar en el 21,3%; siendo similar a lo encontrado por Molina-Chailán (23) donde predominó la localización pulmonar (81,1%) y en menor medida, la extrapulmonar (18,9%). Asimismo, dentro de la localización extrapulmonar, predominó la pleural. La condición de ingreso como nuevo se presentó en la mayoría de los casos (88,4%), seguido de pérdida en el seguimiento recuperado con el 9,9% en el periodo prepandémico, disminuyendo ligeramente a 8,4% en el periodo pandémico; sin embargo, durante este periodo se presentaron recaídas en el 4,8% de pacientes, mientras que no hubo ningún caso en años anteriores. En otro estudio realizado por Aybar (24) coincidió en que la mayoría de pacientes ingresaron como nuevos (79,9%), pero el porcentaje de recaídas fue mayor con el 12,7% en el periodo prepandémico y el 13,0% en el periodo pandémico; tanto los abandonos recuperados como las recaídas son casos antes tratados que presentan un mayor riesgo de resistencia, lo cual dificulta el éxito al tratamiento en estos pacientes (60). Asimismo, el porcentaje

de abandono entre los casos antes tratados (recaídas y pérdidas en el seguimiento) es siempre superior al 10%, especialmente los “abandonos recuperados” vuelven a abandonar en casi la mitad de los casos (61). Por otra parte, la duración del tratamiento en el 81,1% de pacientes fue menor a 6 meses, mientras que en el 18,3% duró más de 6 meses; por el contrario, Alarcón (25) en su estudio halló que la mayoría de pacientes tuvo una duración mayor a 6 meses, tanto en el periodo pre-pandémico (54.29%) como en el periodo pandémico (56.60%). Al evaluar el esquema de tratamiento de los pacientes estudiados, se halló que el esquema para TB sensible predominó en el 84,8%, seguido del 7,3% con un esquema modificado por RAMS. En cuanto a los casos de TB resistente, el 4,9% de pacientes fueron monorresistentes en el periodo pre-pandémico, aumentando a 8,4% en el periodo pandémico; mientras que no se evidenció ningún caso de TB MDR durante los años 2017 al 2019, apareciendo con un 2,4% durante los años 2020 al 2022. Según la DPCTB, los casos de TB MDR han ido disminuyendo con el transcurso de los años, llegando a 896 casos a nivel nacional en el año 2022 (32). Asimismo, el Informe Regional de Tuberculosis de la OMS, menciona que el Perú es el país con la tasa más alta de tuberculosis farmacorresistente, presentando el 38% de los casos notificados en la región de las Américas (60). Respecto a la administración del tratamiento antituberculoso, en el 97,6% de pacientes fue mediante DOTS institucional, mientras que en el 1,2% y 3,6% utilizó el DOTS domiciliario en los periodos pre-pandémico y pandémico, respectivamente. Durante la pandemia se enfrentaron ciertos desafíos en la administración del tratamiento, los cuales fueron reportados por Zimmer et. al. (62), quienes encontraron que el menor acceso al transporte, el miedo a la COVID-19, la estigmatización debido a la superposición de síntomas y las medidas restrictivas de la cuarentena han dificultado que las personas con tuberculosis reciban tratamiento en los establecimientos de salud, particularmente en entornos de bajos recursos.

Por su parte, Lakoh et. al. (19) realizó un estudio en Sierra Leona, donde comparó la tasa de éxito al tratamiento mediante DOTS tradicional vs. la dispensación mensual de fármacos antituberculosos para la autoadministración en el hogar, mostrando una elevada similitud en cuanto a eficacia en ambas estrategias de tratamiento. De igual modo, Lippincott et. al. (18) encontró que el uso de vídeoDOT, tanto en el período pre-COVID como en el de COVID, condujo a una verificación del tratamiento significativamente mayor en comparación con el DOT en persona. Por lo cual, las distintas modificaciones en la estrategia DOTS (DOT con apoyo familiar y comunitario, dispensación de

medicamentos a domicilio, y DOT por video) mantuvo la continuación de la administración del tratamiento antituberculoso durante la pandemia (62).

Otro punto que se evaluó fue la presencia de reacciones adversas a medicamentos (RAM) durante el tratamiento antituberculoso, el 92,1% no presentó ninguna RAM en ambas fases de tratamiento, mientras que el 7,9% presentó algún RAM, dentro de ellas las más frecuentes fueron RAFA hepática (elevación de transaminasas y bilirrubinas) y dérmica (rash dérmico, prurito). En otro estudio realizado por Choque (26), se observó que el 93,3% de pacientes que presentaron alguna RAM no se adhirieron al tratamiento, mostrando una asociación estadísticamente significativa. Respecto a la condición de egreso, la mayoría de pacientes (85,4%) salió con el diagnóstico de curado, seguido por pérdida en el seguimiento que representó un 14,8% en los años 2017-2019, y un 9,6% en los años 2020-2022; por último, un 2,4% de pacientes falleció por otra causa durante su tratamiento antituberculoso. Asimismo, el MINSA informó una tasa de éxito (es decir, pacientes curados y con tratamiento completo) que supera el 80% en los casos de TB sensible, mientras que para TB resistentes este porcentaje disminuye siendo el 60% aproximadamente (12).

Sobre la irregularidad al tratamiento, en este estudio se presentó en el 39,5% de pacientes en el periodo prepandémico, incrementando a 42,2% en el periodo pandémico; a diferencia de Aybar (24) quien encontró que la irregularidad disminuyó durante el periodo pandémico (31,2%) en comparación del periodo prepandémico (38,9%) aunque esta diferencia no fue significativa. Al realizar la comparación de la irregularidad al tratamiento por años, se observó que tuvo un pico de 56,25% en el año 2018, disminuyendo en los años siguiente hasta un 33,33% en el año 2022; al calcular el valor de p se obtuvo 0,73, por lo tanto, la irregularidad al tratamiento no mostró una diferencia significativa durante los periodos estudiados. Otro estudio a nivel nacional realizado por Chaupe (63) encontró que la irregularidad al tratamiento estuvo relacionada con el tiempo de tratamiento mayor a 6 meses, los hábitos nocivos, la falta de apoyo familiar y otros motivos económicos o laborales; además estas irregularidades se presentaron con mayor frecuencia en la segunda fase del tratamiento antituberculoso.

Por otro lado, se observó que la pérdida en el seguimiento constituyó el 14,8% de pacientes durante los años 2017 - 2019, disminuyendo a 9,6% en los años 2020 - 2022; siendo similar a lo encontrado por Aybar (24) quien demostró una reducción del 8,3% en el periodo pandémico en comparación con el periodo prepandémico; lo cual refleja que

las medidas adoptadas para el tratamiento de la tuberculosis durante la pandemia fueron eficaces, ya que no se demostró una mayor pérdida en el seguimiento durante el periodo pandémico (2020 – 2022). Sin embargo, en otros estudios a nivel internacional como el de Thekkur et. al. (64) se evidenció que la pérdida en el seguimiento fue mayor en el periodo pandémico, aunque un grupo de pacientes catalogados como “no evaluados” mostró un notable aumento durante el periodo de COVID-19; esto podría explicarse por el acceso limitado que se tuvo a los establecimientos de salud debido a las medidas restrictivas durante la pandemia, por lo cual hubieron más pacientes abandonadores (65). Al realizar la comparación por años, se observó que la pérdida en el seguimiento tuvo un pico de 21,88% en el año 2018, disminuyendo en los años siguiente hasta un 10% en el año 2022; al calcular el valor de p se obtuvo 0,31, por lo tanto, la pérdida en el seguimiento no mostró una diferencia significativa durante los periodos estudiados.

Dentro de las limitaciones del presente estudio, se encuentra el diseño del mismo, ya que al ser un estudio retrospectivo existen datos ausentes o incompletos en las historias clínicas que no pueden ser verificados. Además, existe un sesgo de información debido a que las tarjetas de control de tratamiento antituberculoso son llenadas manualmente por el personal de salud, por lo cual la fidelidad de estos datos depende estrictamente de ellos.

## CONCLUSIONES

1. Se encontró que la mayoría de pacientes (57,3%) fueron de sexo masculino; predominó con el 43,9% el grupo etaria entre 18 a 29 años, y el 14,0% de 60 años a más; en cuanto al estado civil el 62,2% no tenían pareja, mientras que el 37,8% si tenían pareja; el grado de instrucción reveló que el 59,8% estudió hasta el nivel secundario; además, el 20,7% de pacientes eran estudiantes, el 22,6% ama de casa, el 18,3% comerciantes y el 26,2% se dedicaban a otras actividades; la mayoría de pacientes (80,5%) procedían de Tacna; por último, el 75,0% de pacientes indicó que no tenía ningún hábitos nocivo, mientras que el 22,0% refirió consumir alcohol, el 11,6% tabaco, y el 8,5% drogas.
2. En cuanto a las características clínicas, las comorbilidades más frecuentes fueron diabetes mellitus tipo 2 en el 17,7% de pacientes, seguido de la coinfección TB/VIH-SIDA con el 4,3% de pacientes. Por otro lado, el 78,7% tenían localización pulmonar y el 21,3% extrapulmonar; el 88,4% ingresaron como nuevos; la duración del tratamiento fue de seis meses en el 81,1% de pacientes; el esquema de tratamiento se distribuyó en un 84,8% en TB sensible, 6,7% TB monorresistente, 1,2% TB MDR y 7,3% esquema modificado por RAM; el 97,6% de pacientes continuó su tratamiento mediante DOTS institucional y el 2,4% mediante DOTS domiciliario; el 92,1% no tuvo RAMS; finalmente, el 85,4% de pacientes egresó como curado, seguido del 12,2% como pérdida en el seguimiento y 2,4% fallecieron durante su tratamiento.
3. La irregularidad al tratamiento se presentó en el 39,5% de pacientes en el periodo prepandémico, aumentando al 42,2% en el periodo pandémico; al ser comparado por años, se observó que fue mayor en el 2018; sin embargo, no mostró una diferencia significativa durante los periodos estudiados ( $p= 0,73$ ).
4. La pérdida en el seguimiento se presentó en el 14,8% de pacientes en el periodo prepandémico, disminuyendo al 9,6% en el periodo pandémico; al ser comparado por años, se observó que fue mayor en el 2018; sin embargo, no mostró una diferencia significativa durante los periodos estudiados ( $p= 0,31$ ).

## RECOMENDACIONES

1. Mejorar la identificación temprana de grupos de alto riesgo como aquellos con comorbilidades como el VIH-SIDA, personas que consumen algún tipo de psicotrópico y/o con condiciones socioeconómicas desfavorables. Esto permitirá una intervención precoz y un control más efectivo de la tuberculosis en estas poblaciones vulnerables.
2. Mantener las nuevas estrategias que se implementaron en la administración del tratamiento antituberculoso durante la pandemia, ya sea mediante DOTS institucional, domiciliario o con red de soporte familiar o comunitario, además de hacer uso de las telecomunicaciones (vídeoDOT) con el fin de brindar alternativas que se acomoden a la rutina del paciente y así reducir la pérdida en el seguimiento.
3. Brindar capacitación al personal de salud (enfermería, técnicos, etc.), de manera constante en el manejo de los pacientes con tuberculosis, con el fin de lograr un adecuado seguimiento durante su enfermedad y evitar las irregularidades al tratamiento, ya que se observó un alto porcentaje en nuestro estudio.
4. Fomentar la investigación sobre el abordaje de la tuberculosis en nuestra ciudad, debido a la alta prevalencia de esta enfermedad y las consecuencias negativas que trae a la salud de la población, con el fin de reconocer nuestras fortalezas y debilidades, y compararlo con otras realidades a nivel nacional e internacional.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vigilancia de tuberculosis [Internet]. CDC MINSA. [citado 13 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/vigilancia-epidemiologica/vigilancia-de-tuberculosis/>
2. La respuesta a la tuberculosis se recupera de la pandemia pero es necesario acelerar las actividades para cumplir las nuevas metas [Internet]. [citado 13 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/07-11-2023-tuberculosis-response-recovering-from-pandemic-but--accelerated-efforts-needed-to-meet-new-targets>
3. Ankrah AO, Glaudemans AWJM, Maes A, Van de Wiele C, Dierckx RAJO, Vorster M, et al. Tuberculosis. *Semin Nucl Med.* marzo de 2018;48(2):108-30.
4. DPCTB-MINSA. Recomendaciones para garantizar la administración del tratamiento antituberculoso en los establecimientos de salud. 16 de marzo de 2020;2.
5. OMS. WHO. World Health Organization; [citado 14 de marzo de 2021]. Tuberculosis. Disponible en: <http://www.who.int/topics/tuberculosis/es/>
6. Bagcchi S. WHO's Global Tuberculosis Report 2022. *Lancet Microbe.* 1 de enero de 2023;4(1):e20.
7. Ministerio de Salud (MINSA). Tratamiento que ofrece el Minsa permite curar al 92% de pacientes con TBC [Internet]. [citado 14 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/43227-tratamiento-que-ofrece-el-minsa-permite-curar-al-92-de-pacientes-con-tbc>
8. Aguilar-León P, Cotrina-Castañeda J, Zavala-Flores E. Infección por SARS-CoV-2 y tuberculosis pulmonar: análisis de la situación en el Perú. *Cad Saúde Pública.* 18 de diciembre de 2020;36:e00094520.
9. Directiva Sanitaria para el cuidado integral de la persona afectada con tuberculosis en el contexto de la pandemia COVID-19 [Internet]. [citado 14 de marzo de 2021]. Disponible en: <http://www.tuberculosis.minsa.gob.pe/portaldpctb/recursos/20201230164358.PDF>
10. Jonis-Jiménez M, Guzman-Reinoso RS, Llanos-Tejada FK, Jonis-Jiménez M, Guzman-Reinoso RS, Llanos-Tejada FK. Síntomas depresivos, riesgo de abandono y mala adherencia al tratamiento en pacientes con tuberculosis sensible en un centro de salud de Lima, 2016-2020. *Rev Neuro-Psiquiatr.* octubre de 2021;84(4):297-303.
11. MINSA - DPCTB :: Portal de Información [Internet]. [citado 7 de junio de 2023]. Disponible en: <http://www.tuberculosis.minsa.gob.pe/DashboardDPCTB/PerfilTB.aspx>
12. Ríos Vidal JMR. Situación actual de la TB en el Perú [Internet]. DPCTB-MINSA; Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/teleconferencia/2022/SE272022/04.pdf>
13. Álvarez-López DI, Almada-Balderrama JA, Espinoza-Molina MP, Álvarez-Hernández G, Álvarez-López DI, Almada-Balderrama JA, et al. Calidad de vida

relacionada con la salud de pacientes con tuberculosis pulmonar. *Neumol Cir Tórax*. junio de 2020;79(2):87-93.

14. DeCS Server - List Terms [Internet]. [citado 4 de abril de 2021]. Disponible en: <http://decs2020.bvsalud.org/cgi-bin/wxis1660.exe/decssserver/>

15. Ministerio de Salud (MINSA). Norma Técnica de Salud para el Cuidado Integral de la Persona Afectada por Tuberculosis, Familia y Comunidad [Internet]. 2023. Disponible en: <http://www.tuberculosis.minsa.gob.pe/portaldpctb/recursos/20230327154058.pdf>

16. Ríos Vidal JMR. Respuesta orientada a la prestación de los servicios de TB frente a la pandemia Covid-19 - PERÚ [Internet]. 2020. Disponible en: <http://www.tuberculosis.minsa.gob.pe/portaldpctb/recursos/20210610131957.pdf>

17. Centers for Disease Control and Prevention [Internet]. 2020 [citado 12 de junio de 2023]. El COVID-19 y su salud. Disponible en: <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/your-health/about-covid-19.html>

18. Lippincott CK, Perry A, Munk E, Maltas G, Shah M. Tuberculosis treatment adherence in the era of COVID-19. *BMC Infect Dis*. 26 de octubre de 2022;22(1):800.

19. Lakoh S, Jiba DF, Baldeh M, Adekanmbi O, Barrie U, Seisay AL, et al. Impact of COVID-19 on Tuberculosis Case Detection and Treatment Outcomes in Sierra Leone. *Trop Med Infect Dis*. septiembre de 2021;6(3):154.

20. Yakupogullari Y, Ermis H, Kazgan Z, Otlu B, Bayindir Y, Gulbas G, et al. Diagnostic and treatment outcomes of patients with pulmonary tuberculosis in the first year of COVID-19 pandemic. *East Mediterr Health J Rev Sante Mediterr Orient Al-Majallah Al-Sihhiyah Li-Sharq Al-Mutawassit*. 29 de septiembre de 2022;28(9):682-9.

21. Jaiswal S, Sharma H, Joshi U, Agrawal M, Sheohare R. Non-adherence to anti-tubercular treatment during COVID-19 pandemic in Raipur district Central India. *Indian J Tuberc*. octubre de 2022;69(4):558-64.

22. Pereyra AM, Barrios R, Aranda J, Herrero MB, Longordo M, Hering S, et al. Seguimiento activo de casos de tuberculosis durante la pandemia de covid-19 en un hospital general de agudos de la Ciudad de Buenos Aires. septiembre de 2021 [citado 5 de junio de 2023]; Disponible en: <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/148857>

23. Molina-Chailán P, Mendoza-Parra S, Sáez C. K, Cabrera F. S, Molina-Chailán P, Mendoza-Parra S, et al. Perfil biopsicosocial del paciente con tuberculosis y factores asociados a la adherencia terapéutica+. *Rev Chil Enfermedades Respir*. junio de 2020;36(2):100-8.

24. Aybar Barrantes ZN, Fernández Rojas LS. Abandono e irregularidad al tratamiento en pacientes con tuberculosis durante la pandemia COVID-19 en comparación con el período pre pandémico en 5 Centros de Salud de Lima. *Univ Ricardo Palma* [Internet]. 2022 [citado 2 de julio de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/5407>

25. Alarcón Pérez AE. Impacto de la pandemia por COVID-19 en la adherencia al tratamiento contra la tuberculosis en el primer nivel de atención, Lima Sur - Perú. *Univ Peru Cienc Apl UPC* [Internet]. 21 de marzo de 2022 [citado 5 de junio de 2023]; Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/663428>
26. Choque Gavilán LN. Factores asociados a la adherencia al tratamiento de TBC durante la pandemia por COVID-19 en el C.S. La Palma - 2020. 2021 [citado 5 de junio de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.unica.edu.pe/handle/20.500.13028/4017>
27. Olivera Valladares JM, Meza Cordero MA. Factores de riesgo y abandono al tratamiento contra la tuberculosis pulmonar sensible, RIS Chorrillos-Barranco-Surco, 2017-2021. *Univ Ricardo Palma* [Internet]. 2023 [citado 12 de junio de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/6234>
28. Calixto E. F, Pantoja S. LR, Calixto E. F, Pantoja S. LR. Características y frecuencia de tuberculosis antes y durante la pandemia por COVID-19 en adultos atendidos en un centro de atención primaria, Lima-Perú, 2019-2020. *Horiz Méd Lima* [Internet]. enero de 2023 [citado 5 de junio de 2023];23(1). Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1727-558X2023000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1727-558X2023000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
29. Tapia-Tenorio AE, Pérez-Aguilar YDL, Cruz KMLDL. Factores asociados al abandono del tratamiento de pacientes con tuberculosis de la red de salud Tacna. *Cienc Lat Rev Científica Multidiscip.* 20 de febrero de 2023;7(1):4780-800.
30. Chambi Flores TN. Factores asociados a la adherencia en el tratamiento farmacológico en pacientes con tuberculosis del CLAS Centro de Salud Ciudad Nueva de Tacna, setiembre – diciembre 2019. *Univ Nac Jorge Basadre Grohmann* [Internet]. 2022 [citado 12 de junio de 2023]; Disponible en: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/4513>
31. Tuberculosis - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 12 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/tuberculosis>
32. MINSA - DPCTB :: Dirección de Prevención y Control de la Tuberculosis [Internet]. [citado 13 de junio de 2023]. Disponible en: <http://www.tuberculosis.minsa.gob.pe/portaldpctb/Contenido.aspx?op=1>
33. Furin J, Cox H, Pai M. Tuberculosis. *The Lancet.* 20 de abril de 2019;393(10181):1642-56.
34. Tuberculosis [Internet]. [citado 13 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>
35. Cardenas-Escalante J, Fernandez-Saucedo J, Cubas WS. Impacto de la pandemia por COVID-19 en la tuberculosis en el Perú: ¿nos estamos olvidando de alguien? *Enferm Infecc Microbiol Clin.* enero de 2022;40(1):46-7.
36. Gagneux S. Ecology and evolution of *Mycobacterium tuberculosis*. *Nat Rev Microbiol.* abril de 2018;16(4):202-13.

37. Evia JRB. Tuberculosis. ¿Es la pandemia ignorada? *Rev Mex Patol Clínica Med Lab.* 23 de septiembre de 2020;67(2):93-112.
38. Clinical manifestations and complications of pulmonary tuberculosis - UpToDate [Internet]. [citado 5 de abril de 2021]. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-complications-of-pulmonary-tuberculosis?search=tuberculosis&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-complications-of-pulmonary-tuberculosis?search=tuberculosis&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
39. Suárez I, Fünfer SM, Kröger S, Rademacher J, Fätkenheuer G, Rybniker J. The Diagnosis and Treatment of Tuberculosis. *Dtsch Arzteblatt Int.* 25 de octubre de 2019;116(43):729-35.
40. Natarajan A, Beena PM, Devnikar AV, Mali S. A systemic review on tuberculosis. *Indian J Tuberc.* 1 de julio de 2020;67(3):295-311.
41. Peloquin CA, Davies GR. The Treatment of Tuberculosis. *Clin Pharmacol Ther.* diciembre de 2021;110(6):1455-66.
42. Pipeline | Working Group for New TB Drugs [Internet]. [citado 13 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.newtbdrugs.org/pipeline/clinical>
43. Grupo de Farmacovigilancia de la red Panamericana para la Armonización Farmacéutica (PARF) de la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Grupo de trabajo de buenas prácticas de farmacovigilancia [Internet]. 2008. Disponible en: [https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2008/3\\_GT\\_VConferencia\\_Farmacovigilancia.pdf](https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2008/3_GT_VConferencia_Farmacovigilancia.pdf)
44. Montané E, Santesmases J. Reacciones adversas a medicamentos. *Med Clínica.* 13 de marzo de 2020;154(5):178-84.
45. Vera O, Calderón TE, Granado MR, Moreno NE, Romañuk C, Vera O, et al. Reacción adversa causada por fármacos antituberculosos en un paciente con tuberculosis pulmonar y meníngea. *Rev OFIL.* junio de 2020;30(2):147-9.
46. García García Y, Pantaleón EC, Sánchez Sánchez V. Reacciones adversas a los fármacos antituberculosis en pacientes de 0 a 18 años atendidos en la unidad de tuberculosis del Hospital Infantil Doctor Robert Reid Cabral, junio - diciembre 2017. República Dominicana. *Cienc Salud.* 2019;3(2):43-8.
47. Organization PAH, Salud OM de la. Adherencia a los tratamientos a largo plazo: pruebas para la acción. Adherence to the long-term treatments: tests for the action [Internet]. 2004 [citado 15 de junio de 2021]; Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/41182>
48. Martín Alfonso L. Acerca del concepto de adherencia terapéutica. *Rev Cuba Salud Pública.* diciembre de 2004;30(4):0-0.
49. Saldaña AT, Sánchez YO, Suárez HM, Corrales YNF, Ballester DP. Factores asociados a la adherencia al tratamiento en pacientes con depresión. *Multimed.* 2019;23(1):1-10.

50. Ortega Cerda JJ, Sánchez Herrera D, Rodríguez Miranda ÓA, Ortega Legaspi JM. Adherencia terapéutica: un problema de atención médica. *Acta Médica Grupo Ángeles*. septiembre de 2018;16(3):226-32.
51. RedTacna [Internet]. [citado 24 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.redsaludtacna.gob.pe/>
52. Zevallos Romero ME. Factores asociados al abandono del tratamiento antituberculoso esquema I en la RED de Salud San Juan de Lurigancho, Lima, Perú. 2017 [citado 11 de octubre de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/1030>
53. Ministerio de Salud (MINSA). Boletín de tuberculosis. agosto de 2022;1(1):12.
54. Guananga CAA, Delgado LEC, Ruiz MEP. Factores de riesgo de tuberculosis pulmonar en adultos jóvenes del recinto sabanilla: Risk factors for pulmonary tuberculosis in young adults from the Sabanilla campus. *LATAM Rev Latinoam Cienc Soc Humanidades*. 29 de julio de 2023;4(2):4392-403.
55. Mamani Loza AM. Características Clínicas y Epidemiológicas en Pacientes Adultos con Diagnóstico de Tuberculosis Extrapulmonar en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en los Años 2016-2018. *Univ Priv Tacna* [Internet]. 2019 [citado 11 de octubre de 2023]; Disponible en: <http://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/667>
56. Leung CC, Yew WW, Chan CK, Chang KC, Law WS, Lee SN, et al. Smoking adversely affects treatment response, outcome and relapse in tuberculosis. *Eur Respir J*. marzo de 2015;45(3):738-45.
57. Thomas B, Watson B, Senthil EK, Deepalakshmi A, Balaji G, Chandra S, et al. Alcohol intervention strategy among tuberculosis patients: a pilot study from South India. *Int J Tuberc Lung Dis*. 1 de agosto de 2017;21(8):947-52.
58. Hanco-Saavedra JA, Zárate-Scarsi BT, Ortega-Guillén E, Saavedra-Muñoz MJ, Alcántara-Valdivia PE, Sánchez-Ramírez MA, et al. Situación de las enfermedades no transmisibles en el Perú durante la pandemia de COVID-19. *Diagnóstico*. 2022;61(4):e421-e421.
59. Sanchez JD, <https://www.facebook.com/pahowho>. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2018 [citado 17 de octubre de 2023]. OPS/OMS | Tuberculosis y coinfección por el VIH. Disponible en: [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=14832:tuberculosis-and-hiv-co-infection&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14832:tuberculosis-and-hiv-co-infection&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0)
60. Organización Panamericana de la Salud, Organización Panamericana de la Salud. Tuberculosis en las Américas. Informe regional 2021 [Internet]. Washington, D.C.: OPS; 2022. Report No.: 978-92-75-32649-7 (PDF). Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/57084>
61. Tuberculosis, lo que hay que saber. *Rev Chil Enfermedades Respir*. diciembre de 2008;24(4):317-22.

62. Zimmer AJ, Heitkamp P, Malar J, Dantas C, O'Brien K, Pandita A, et al. Facility-based directly observed therapy (DOT) for tuberculosis during COVID-19: A community perspective. *J Clin Tuberc Mycobact Dis.* 25 de junio de 2021;24:100248.
63. Chaupe Cueva P del R. Irregularidad al tratamiento antituberculoso pulmonar sensible: Factores asociados en distrito Veintiséis de Octubre, 2021. *Univ Priv Antenor Orrego - UPAO* [Internet]. 2022 [citado 20 de octubre de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/9429>
64. Thekkur P, Takarinda KC, Timire C, Sandy C, Apollo T, Kumar AMV, et al. Operational Research to Assess the Real-Time Impact of COVID-19 on TB and HIV Services: The Experience and Response from Health Facilities in Harare, Zimbabwe. *Trop Med Infect Dis.* 31 de mayo de 2021;6(2):94.
65. Rai DK, Kumar R, Pandey SK. Problems faced by tuberculosis patients during COVID-19 pandemic: Urgent need to intervene. *Indian J Tuberc.* diciembre de 2020;67(4):S173-4.

# **ANEXOS**

## ANEXO 01.

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Número de HCL: \_\_\_\_\_ Número de ficha: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

#### CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS:

**1. Edad:**

\_\_\_\_ años

**2. Sexo:**

Masculino

Femenino

**3. Estado civil:**

Soltero  Casado  Divorciado  Viudo  Conviviente

**4. Grado de instrucción:**

Sin estudios  Primaria  Secundaria  Superior

**5. Ocupación:**

Sin ocupación

Comerciante

Estudiante

Otro (especificar): \_\_\_\_\_

Ama de casa

**6. Lugar de procedencia:**

Tacna  Puno  Otro (especificar)

**7. Hábitos nocivos:**

Alcohol  Tabaco  Consumo de drogas

#### CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

**8. Comorbilidades:**

Sin comorbilidades

VIH/SIDA

Diabetes mellitus

Otro (especificar): \_\_\_\_\_

**9. Localización de la enfermedad:**

Pulmonar  Extrapulmonar

**10. Condición de ingreso:**

Nuevo  Recaída  Pérdida en el seguimiento recuperado

**11. Duración del tratamiento:**

0-6 meses  >6 meses

**12. Esquema de tratamiento:**

Sensible  Monorresistente  MDR TB  XDR TB

**13. Administración del tratamiento:**

DOTS domiciliario  DOTS institucional  DOTS con red de soporte familiar

**14. Reacciones adversas a medicamentos:**

No  Sí Cuáles?\_\_\_\_\_

**15. Condición de egreso:**

Curado  Tratamiento fallido  
 Tratamiento completo  Pérdida en el seguimiento  
 Fallecido

**IRREGULARIDAD AL TRATAMIENTO**

**1era fase:**

Ninguna  1-2 veces  3-4 veces  > 5 faltas

**2da fase:**

Ninguna  1-2 veces  3-4 veces  > 5 faltas

**PÉRDIDA EN EL SEGUIMIENTO**

Sí  No







