

Universidad Nacional
Federico Villarreal

Vicerrectorado de
INVESTIGACIÓN

ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

**FACTORES ASOCIADOS AL ÉXITO, ABANDONO E
IRREGULARIDAD DEL TRATAMIENTO DE LA
TUBERCULOSIS DROGO-SENSIBLE EN EL PERÚ - 2017**

LINEA DE INVESTIGACIÓN: SALUD PÚBLICA

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO
DE DOCTORA EN SALUD PUBLICA

AUTORA:
CURISINCHE ROJAS, MARICELA

ASESOR:
DR. PINEDO MONROE, MANUEL ANTONIO

JURADO:
DRA. CRUZ GONZALES, GLORIA ESPERANZA
DR. ALVITES MORALES, JUAN DANIEL
DR. DÍAZ DUMONT, JORGE RAFAEL

LIMA – PERÚ
2021

DEDICATORIA

A Dios, principal guía de mi vida, sin él no hubiese sido posible este logro.

A mis adorados hijos Isaac y Maricielo, y a mi compañero de vida Ewald, por su constante motivación, amor y apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO

•

Mi gratitud a Dios por la vida, bendiciones, oportunidades y fortaleza que me ha brindado, allanando mi camino para concluir esta investigación.

A la Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis del Ministerio de Salud del Perú, por el apoyo brindado para la ejecución del estudio

INDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT.....	ix
I. INTRODUCCION.....	1
1.1. Planteamiento del problema.....	4
1.2. Descripción del problema.....	6
1.3. Formulación del problema	9
1.3.1. Problema general.....	9
1.3.2. Problemas específicos	10
1.4. Antecedentes	10
1.5. Justificación.....	19
1.6. Limitaciones.....	25
1.7. Objetivos.	27
1.7.1. Objetivo General.	27
1.7.2. Objetivos Específicos.....	27
1.8. Hipótesis:.....	28
1.8.1. Hipótesis general.....	28
1.8.2. Hipótesis específicas.	28
II. MARCO TEORICO	29
2.1. Marco conceptual	29

III.	METODO	50
3.1.	Tipo de Investigación	50
3.2.	Población y muestra	50
3.3.	Operacionalización de Variables	51
3.4.	Instrumentos:.....	55
3.5.	Procedimientos	56
3.6.	Análisis de datos.....	57
3.7.	Consideraciones éticas	58
IV.	RESULTADOS.....	60
4.1.	Contrastación de hipótesis.....	61
4.2.	Análisis e interpretación.....	94
V.	DISCUSION DE RESULTADOS	115
VI.	CONCLUSIONES.....	134
VII.	RECOMENDACIONES.	137
VIII.	REFERENCIAS	140
IX.	ANEXOS.....	150

INDICE DE ANEXOS:

Anexo 1: Matriz de consistencia	150
Anexo 2. Instrumento: formato de reporte de datos de las variables de estudio	152
Anexo 3. Siglas y Acrónimos	154

INDICE DE FIGURAS:

Figura 1. Flujo de inclusión y exclusión de casos en el estudio	60
---	----

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Factores demográficos asociados al éxito del tratamiento de la tuberculosis drogo sensible en pacientes notificados en el Perú 2017.	66
Tabla 2. Regiones de procedencia asociados al éxito del tratamiento de la tuberculosis drogo sensible en pacientes notificados en el Perú 2017.	68
Tabla 3. Factores clínicos asociados al éxito del tratamiento de la tuberculosis drogo sensible en pacientes notificados en el Perú 2017.	70
Tabla 4. Factores demográficos asociados al abandono del tratamiento de la tuberculosis drogo sensible en pacientes notificados en el Perú 2017.	77
Tabla 5. Regiones de procedencia asociados al abandono del tratamiento de la tuberculosis drogo sensible en pacientes notificados en el Perú 2017.	79
Tabla 6. Factores clínicos asociados al abandono del tratamiento de la tuberculosis drogo sensible en pacientes notificados en el Perú 2017.	81
Tabla 7. Factores demográficos asociados a la irregularidad en el tratamiento de la tuberculosis drogo sensible en pacientes notificados en el Perú 2017.	87
Tabla 8. Regiones de procedencia asociados a la irregularidad en el tratamiento de la	

tuberculosis drogo sensible en pacientes notificados en el Perú 2017.	89
Tabla 9. Factores clínicos asociados a la irregularidad en el tratamiento de la tuberculosis drogo sensible en pacientes notificados en el Perú 2017.	91
Tabla 10. Características demográficas de los pacientes con tuberculosis. Perú 2017. .	94
Tabla 11. Distribución geográfica de los pacientes con tuberculosis. Perú 2017.....	96
Tabla 12. Características clínicas de los pacientes con tuberculosis. Perú 2017.....	99
Tabla 13. Resultados del tratamiento de la TB sensible según características demográficas de los pacientes. Perú 2017.	103
Tabla 14. Resultados del tratamiento para TB sensible según procedencia geográfica de los pacientes. Perú 2017.	106
Tabla 15. Resultados del tratamiento para TB sensible según características clínicas de los pacientes. Perú 2017.	110
Tabla 16. Irregularidad en el tratamiento de la tuberculosis sensible. Perú 2017.	114

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores asociados con el éxito, abandono e irregularidad del tratamiento de la tuberculosis (TB) drogo sensible en el Perú. **Métodos:** Estudio observacional analítico, de nivel relacional, de cohorte retrospectiva. Se estudio todos los casos registrados en el Sistema de Información Gerencial de TB del Ministerio de Salud en el año 2017. Se utilizó la prueba de Chi², análisis de regresión logística y se obtuvo el Odds Ratio crudo y ajustado. **Resultados:** De 29,646 casos registrados, se incluyeron 26,659. El éxito del tratamiento fue 85.81%, abandono 7.88% y la prevalencia de irregularidad 14.9%. Los principales factores asociados al éxito y abandono fueron: ser niño, adolescente o adulto joven, sexo femenino, tratamiento en establecimientos de Essalud, apoyo del PAN TBC, reacciones adversas a medicamentos, irregularidad, ser abandono recuperado, proceder de las macro regiones centro y oriente, consumo de alcohol y drogas y tratamiento a personas privadas de libertad (PPL). Los principales factores asociados a la irregularidad fueron: ser abandono recuperado, consumo de alcohol y drogas, tratamiento para TB-VIH, proceder de regiones con mediana y alta carga; tratamiento a PPL, tratamiento en establecimientos de EsSalud, ser adulto mayor, sexo femenino y no tener confirmación bacteriológica. **Conclusión:** Se identificaron factores demográficos y clínicos asociados al éxito, abandono e irregularidad del tratamiento de la TB y recomendamos la implementación de medidas directas y específicas para mitigar/controlar la influencia de estos factores identificados en los resultados del tratamiento.

Palabras Claves: tuberculosis, tratamiento de la tuberculosis, resultados del tratamiento, abandono al tratamiento, adherencia a la medicación, cumplimiento de la medicación.

ABSTRACT

Objective: To determine the factors associated with the success, abandonment and irregularity of the treatment of sensitive drug tuberculosis (TB) in Peru. **Methods:** Observational analytical, relational level, retrospective cohort. All the cases registered in the TB Management Information System of the Ministry of Health in 2017 were studied. The Chi2 test, logistic regression analysis were used and the crude and adjusted Odds Ratio was obtained. **Results:** Of 29,646 registered cases, 26,659 were included. Treatment success was 85.81%, dropout 7.88% and the prevalence of irregularity 14.9%. The main factors associated with success and abandonment were: being a child, adolescent or young adult, female sex, treatment in Essalud establishments, support from the PAN TBC, adverse drug reactions, irregularity, being recovered abandonment, coming from the macro central and eastern regions, consumption of alcohol and drugs and treatment of persons deprived of liberty (PPL). The main factors associated with the irregularity were: being recovered abandonment, consumption of alcohol and drugs, treatment for TB-HIV, coming from regions with medium and high burden; PPL treatment, treatment in EsSalud establishments, being an older adult, female sex and not having bacteriological confirmation. **Conclusion:** Demographic and clinical factors associated with the success, abandonment and irregularity of TB treatment were identified and we recommend the implementation of direct and specific measures to mitigate / control the influence of these identified factors on treatment results.

Key Words: tuberculosis, tuberculosis treatment, treatment outcome, treatment abandonment, medication adherence, medication compliance.

I. INTRODUCCION

La tuberculosis (TB) es un antiguo problema de salud pública en el mundo. A pesar de los esfuerzos históricos realizados a nivel global, nacional y local para su prevención y control, actualmente sigue siendo un complejo y preocupante problema sanitario, con impacto negativo en la calidad de vida de las personas afectadas, la población y los sistemas de salud.

Los Programas de Control de la Tuberculosis tienen como objetivo fundamental la detección precoz y tratamiento oportuno y adecuado de los casos de TB, en el propósito de interrumpir la cadena de transmisión, disminuir el riesgo de exposición e infección en la comunidad y reducir la incidencia y prevalencia de la enfermedad.

En esta ruta, el éxito del tratamiento anti TB, constituye el fundamental resultado satisfactorio que se espera lograr al final del tratamiento; sin embargo, el abandono o pérdida en el seguimiento, constituye el principal resultado insatisfactorio, que afecta el éxito del tratamiento en el Perú; y favorece la transmisión y exposición a un mayor riesgo de infección de TB en la comunidad.

Diversos son los factores que afectan o determinan los resultados del tratamiento anti TB(Chaves Torres et al., 2019); sin embargo, en el Perú, no existen estudios de alcance nacional que hayan identificado los factores asociados a los resultados del tratamiento y son escasos estudios que abordan la irregularidad en el cumplimiento del tratamiento, factor importante en la adherencia al tratamiento.

En este contexto, se desarrolla el presente estudio, con el objetivo de determinar los factores asociados con el éxito, abandono e irregularidad del tratamiento de la

tuberculosis drogo sensible en pacientes notificados en el Perú en el año 2017, a fin de generar evidencias que permitan tomar decisiones para la formulación de políticas e intervenciones sanitarias dirigidas a la reducción de los abandonos e irregularidad en el tratamiento y por ende incrementar el éxito del tratamiento.

El desarrollo de la presente tesis se encuentra organizado en cinco capítulos, cuyo contenido consta:

El Capítulo I, referido al planteamiento del problema, considera la descripción y formulación del problema, la justificación, importancia, limitaciones y objetivos de la investigación.

El Capítulo II, constituye el Marco Teórico, incluye los antecedentes nacionales e internacionales de la investigación, así como el marco conceptual y definiciones conceptuales.

En el Capítulo III, se aborda el método utilizado en el desarrollo de la investigación, se describe el tipo y diseño de investigación, la población y muestra del estudio, se formula las hipótesis, se describen y operacionalizan las variables de estudio; se puntualizan la técnica e instrumento de recolección de datos, se detallan los procedimientos desarrollados en la investigación, el procesamiento y análisis de datos, así como las consideraciones éticas que se tomaron en cuenta.

En el Capítulo IV, se presentan los resultados, describe la contrastación de las hipótesis y el análisis e interpretación de los resultados del estudio a nivel descriptivo, bivariado y multivariado.

El Capítulo V, titulado discusión de los resultados, incluye el desarrollo de la discusión de los resultados que se han obtenido en la investigación, en función al cual se adoptan las conclusiones finales y se plantean recomendaciones.

Finalmente, se incluyen las referencias bibliográficas utilizadas en el estudio y los respectivos anexos.

1.1. Planteamiento del problema

En la actualidad la TB, sigue siendo una prioridad sanitaria nacional y global. Cada año se reportan 10,0 millones de casos nuevos de TB, con una tasa de incidencia de 130 por 100 000 y alrededor de 1,5 millones de fallecidos con TB, que lo ubica entre las 10 principales causas de muerte en el mundo, siendo además la principal causa de muerte por un solo agente infeccioso, por encima de lo reportado por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) (World Health Organization, 2019).

La Región de las Américas, concentra el 3% del total de casos estimados en el mundo, con una tasa de incidencia de 28 por 100 000 en el 2017. Luego de Haití, el Perú es el segundo país con más alta tasa de incidencia de TB, concentra junto con Brasil casi la mitad de la carga total de casos de TB en la Región (32% Brasil y 13% Perú) y notifica la mayor cantidad de casos de TB drogo resistente (30.9%) (Organización Panamericana de la Salud, 2018).

En el Perú durante el año 2018, se notificaron 32 642 casos de TB en todas sus formas, 28 484 casos nuevos de TB, 16 272 casos de TB Pulmonar Frotis Positivo (TBP FP) y 1 355 personas fallecidas con TB; esto representa una tasa de morbilidad de TB de 101,5 por 100 000, una tasa de incidencia es 88,6 por 100 000, una tasa de incidencia TB Pulmonar Frotis Positivo (TBP FP) de 50,6 por 100 000 y una tasa de mortalidad de 4,2 por 100 000 respectivamente (Ministerio de Salud - Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis, 2019).

Las tendencias epidemiológicas de la TB drogo sensible en los últimos 10 años hasta el 2017 evidencian un lento e insuficiente descenso en las tasas de la

morbilidad e incidencia total con una disminución entre 1 a 3% anual (Alarcón et al., 2017; Ministerio de Salud, 2018), observándose en el 2018 una tendencia al incremento en relación al año anterior de 3,8% y 3.7% en las tasas de morbilidad e incidencia respectivamente, a excepción de la tasa de incidencia de TB Pulmonar Frotis Positivo (TBP FP) que se ha reducido en 4,5%, (Ministerio de Salud - Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis, 2019). Estas tendencias difieren del comportamiento epidemiológico de la TB resistente, principalmente la TB multidrogo resistente (TB MDR), TB resistente a rifampicina (TB RR) y TB extremadamente resistente (TB XDR), que mantienen un sostenido ascenso de casos en los últimos 10 años (Alarcón et al., 2017; Ministerio de Salud - Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis, 2019), situación, que a nivel mundial ubica al Perú entre los 30 países con más alta carga estimada de TB MDR y entre los 10 países con altas tasas de incidencia estimada para TB MDR en el período 2016 – 2020 (World Health Organization, 2018).

La mortalidad por TB ocupa el décimo sexto lugar entre las principales causas de muerte en el país en el año 2015 y la tasa de mortalidad ascendió de 2.9 a 4,2 defunciones por cada 100,000 habitantes en el período 2011 a 2018 (Ministerio de Salud - Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis, 2019).

La TB afecta predominantemente a los estratos sociales más pobres de las grandes ciudades del Perú. El 80% de los casos de TB se concentran en nueve regiones: Lima Metropolitana y Callao con alrededor del 60% de casos, seguido en orden decreciente por La Libertad, Loreto, Ica, Lima Provincias, Junín, Lambayeque, Arequipa y Ucayali (Alarcón et al., 2017).

Sin embargo, por escenarios de riesgo, en orden descendente se ubica el Callao, Lima Metropolitana, Madre de Dios, Ucayali, Loreto, Tacna, Ica, Moquegua y La Libertad como las regiones con más altas tasas de incidencia de TB (Ministerio de Salud - Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis, 2017).

En este contexto, el Ministerio de Salud (MINSA) y los otros subsectores de salud, desarrollan en el país importantes esfuerzos y asignan recursos para la prevención y control de esta enfermedad. Sin embargo, para una interrupción efectiva de la transmisión de la TB en la comunidad y por ende lograr un impacto en el control de este problema de salud pública, no es suficiente incrementar la detección de casos, asegurar el diagnóstico precoz de la TB y el inicio oportuno del tratamiento; sino fundamentalmente se requiere lograr el éxito del tratamiento, expresado en términos del porcentaje de pacientes curados y de aquéllos que completan su tratamiento. Esto implica una capacidad de respuesta organizada de la red de servicios de salud, así como el abordaje de otros elementos relacionados con las peculiaridades de las personas afectadas, las características clínicas de la enfermedad, entre otros factores, que conlleven a lograr una toma regular de los medicamentos y una adecuada adherencia terapéutica, que permita evitar el abandono del tratamiento, reducir el porcentaje de fallecidos, reducir los fracasos al tratamiento e incrementar la tasa de éxito (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2014).

1.2. Descripción del problema

La Estrategia Mundial Fin a la TB de la Organización Mundial de la Salud establece una meta $\geq 90\%$ en la tasa de éxito del tratamiento de la TB drogo sensible para el año 2,025. (Organización Mundial de la Salud, 2016). Para el logro, de ésta meta se

requiere adoptar estrategias para reducir el abandono del tratamiento, principal resultado desfavorable que afecta el éxito del tratamiento.

Según la Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis (DPCTB) del Ministerio de Salud (MINSA), en el Perú, las tendencias en la tasa de éxito de tratamiento en los pacientes con tuberculosis pulmonar frotis drogo sensibles han oscilado entre 85.4% en el 2012 hasta 87,1% en el 2015, con reducción a 85.7% en el 2016. El abandono al tratamiento, es el principal resultado insatisfactorio que interfiere con el éxito, observándose porcentajes entre 6.7% en el 2012 a 7.3% en el 2016. Sin embargo, estos promedios nacionales, esconden realidades regionales y locales, siendo estos resultados muy variables observándose porcentajes de abandono al tratamiento superiores al 10% en algunas regiones como Callao, Lima Metropolitana, Loreto, La Libertad, Ancash y Tumbes (Ministerio de Salud - Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis, 2017).

La tasa de éxito del tratamiento en casos de TB pulmonar frotis positivo con co infección de VIH/SIDA, es más baja, con tendencia a la disminución de 66,2% en el 2,015 a 65,9% en el 2,016; con incremento del porcentaje de abandonos al tratamiento de 10,5% a 11.3% (Ministerio de Salud - Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis, 2017).

La irregularidad e incumplimiento del tratamiento de la TB (Abandonos o perdidos en el seguimiento), pueden ocasionar consecuencias graves, como la drogorresistencia adquirida, mayor gravedad, persistencia de la transmisión de la TB y muerte (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2014).

Respecto a la irregularidad como problema que afecta la adherencia al tratamiento, no se han encontrado estudios previos que aborden este problema específico. En el Perú no se dispone de información sobre su magnitud y más aún sobre los factores que se relacionan con su presencia. Esta variable si bien se recopila en el Sistema de Información Gerencial de TB (SIG TB) de la DPCTB, sin embargo, esta información no ha sido sistematizada y analizada.

Por otro lado, existen características clínicas, comorbilidades, situaciones clínicas especiales y grupos de riesgo que determinan respuestas y resultados favorables o desfavorables diferentes frente al tratamiento de la TB drogo sensible que requieren ser identificados para su abordaje (Chaves Torres et al., 2019). La presencia de co infección TB-VIH (4,9% en el año 2015), comorbilidad TB diabetes mellitus (prevalencia de DM en pacientes con TB 5,9%), TB en población privada de libertad (Tasa de 2 643 casos por cada 100 mil PPL), TB Infantil, TB en el adulto mayor, TB en gestantes, así como TB en personal de salud, son situaciones que hacen complejo el manejo de la TB en los servicios de salud y cuyos resultados del tratamiento en éstos grupos a escala nacional no han sido previamente reportados (Alarcón et al., 2017; Ministerio de Salud, 2013)

Actualmente, el análisis de los resultados del tratamiento anti TB por parte del MINSA se centra en los casos de TB Pulmonar frotis positivo (casos contagiosos y de mayor importancia en salud pública) y en pacientes co infectados TB-VIH nuevos; sin embargo, no se encontró información a nivel nacional sobre los resultados del tratamiento en la población general de casos de TB, en grupos con situación clínica especial, así como en grupos de riesgo, con escaso análisis de los factores que influyen en las tasas de éxito y

abandono al tratamiento en éstos grupos; encontrándose escasas publicaciones y evidencias científicas al respecto.

Los resultados del tratamiento anti TB dependen de muchos factores, siendo éstos relacionados con las características demográficas y clínicas del paciente; la adherencia al tratamiento, expresado entre otros indicadores a través de la regularidad en la asistencia a la toma de los medicamentos; las características de los servicios de salud, entre otros (World Health Organization, 2004).

De lo anterior, se identifica la necesidad de profundizar el análisis, incluyendo variables o factores demográficos, geográficos, características clínicas del paciente entre otros factores que interfieren o favorecen en el éxito del tratamiento, el abandono y la presencia de irregularidad.

En este contexto, con la finalidad de proponer recomendaciones e intervenciones sanitarias diferenciadas e individualizadas para mejorar los resultados del tratamiento de la tuberculosis, se requiere disponer de evidencias sobre los factores que están relacionados con el éxito del tratamiento, los abandonos y la irregularidad del tratamiento.

1.3. Formulación del problema

Frente a la problemática descrita, se plantea las siguientes preguntas de investigación:

1.3.1. Problema general

¿Existen factores asociados con el éxito, abandono e irregularidad del tratamiento de la tuberculosis drogo sensible en pacientes notificados en el Perú en el año 2017?

1.3.2. Problemas específicos

- ¿Qué factores demográficos y clínicos están asociados al éxito del tratamiento de la tuberculosis drogo sensible?
- ¿Qué factores demográficos y clínicos están asociados al abandono del tratamiento de la tuberculosis drogo sensible?
- ¿Qué factores demográficos y clínicos se asocian con la irregularidad en el tratamiento de la tuberculosis drogo sensible?
- ¿Cuáles son las características demográficas y clínicas presentes en los pacientes con tuberculosis?
- ¿Cuáles son los resultados del tratamiento de la tuberculosis drogo sensible según características demográficas y clínicas de los pacientes?
- ¿Cuál es la prevalencia de irregularidad al tratamiento de la TB drogo sensible según características demográficas y clínicas de los pacientes?

1.4. Antecedentes

1.4.1 Investigaciones internacionales

Chaves et al. (2019), en el artículo titulado: “**Factors predictive of the success of tuberculosis treatment: A systematic review with meta-analysis**”, publicó estimaciones agrupadas de los resultados globales del tratamiento de la TB y analizó los factores predictivos del éxito del tratamiento de la TB, a través de la revisión y el meta análisis de estudios publicados entre 2014 y 2019 que informaron los resultados del tratamiento de la TB pulmonar sensible a los medicamentos y los factores que influyeron en estos resultados.

Un total de 151 estudios fueron incluidos en esta revisión y el meta análisis mostró: una tasa de éxito del 80,1% (IC 95%: 78,4-81,7) en adultos, 84.8% (IC 95%: 77.7-90.7) en niños y en los casos de TB-VIH asociada fue del 71.0% (IC 95%: 63.7- 77.8). Estados Unidos tuvo la tasa de éxito de tratamiento más baja, 75.9% (IC 95%: 73.8-77.9) y Oceanía la más alta, 83,9% (IC 95%: 75,2-91,0). Los pacientes con frotis negativo a los dos meses de tratamiento tenían casi tres veces más probabilidad de tener éxito en el tratamiento (OR 2.7; 1.5-4.8) mientras que los pacientes menores de 65 años (OR 2.0; 1.7-2.4), no bebedores (OR 2.0; 1.6- 2.4) y los pacientes VIH negativos (OR 1.9; 1.6-2.5 3) tenían dos veces más probabilidades de ser tratados con éxito. En contraste, la diabetes, la forma de TB y el frotis de esputo basal positivo no influyeron en los resultados del tratamiento (Chaves Torres et al., 2019).

Santos et al. (2018) publicó el artículo titulado: **Factores asociados a cura por tratamiento de tuberculosis en el estado de Río de Janeiro, Brasil, 2011-2014** y reportó un estudio transversal, que analizó casos de TB registrados en el Sistema de Información de Enfermedades de Notificación (SINAN). Se analizó el resultado del tratamiento como variable dependiente, siendo la curación un resultado favorable y como resultados desfavorables al abandono, muerte, tuberculosis farmacorresistente y falla del tratamiento. Como variables dependientes incluyeron características demográficas y clínicas de los pacientes. Realizaron análisis descriptivo, bivariado crudo y análisis ajustado por regresión logística múltiple no condicional. De 57,142 casos reportados, el 86.96% fue incluido en el estudio; se obtuvo una cura de 79%, y se encontró que tener ≥ 13 años de escolaridad (OR 3.48; IC del 95%: 2.74; 4.41) y vivir en el campo (OR 2.27; IC del 95% 1,38; 3,73) son factores

asociados con una mayor probabilidad de curar la TB; siendo el género masculino (OR 0,71; IC del 95%: 0,66; 0,76) y la raza / color de piel marrón (OR 0,73; IC del 95%: 0,68; 0,78) los factores asociados con una menor probabilidad de curación (Santos et al., 2018).

Ramírez et al. (2017) realizó un estudio en Colombia, titulado “**Factores asociados al éxito del tratamiento de los pacientes con tuberculosis en Medellín, 2014**”, con el objetivo de determinar los factores demográficos y clínicos asociados al éxito del tratamiento de la Tuberculosis; de enfoque cuantitativo, observacional, analítico y de corte transversal; estudiaron 837 pacientes con tuberculosis nuevos y con baciloscopia positiva registrados en el Sistema de Información en Tuberculosis de la Secretaria de Salud de Medellín del año 2014. Analizaron el éxito del tratamiento y 11 variables independientes demográficas y clínicas. Realizaron análisis bivariado y de regresión logística. Los principales resultados fueron: prevalencia de éxito en el tratamiento para TB de 77,1 %; el sexo femenino (OR: 1,828 IC: 1,289- 2,593); pacientes que no presentan condición médica asociada (OR: 1,568 IC 1,123 – 2,190); permanencia en el programa por más de 196 días (OR: 12,734 IC 7,723 – 20,994); afiliación al régimen contributivo (OR: 3, 147 - IC 2,107-4,702) y el no consumo de sustancias psicoactivas (OR:1,4- IC 1,605 – 3,735) tuvieron mayor probabilidad de tener éxito en el tratamiento (Ramírez et al., 2017).

Maciel et al. (2015) en su publicación: “**Determinants of tuberculosis in Brazil: from conceptual framework to practical application**”, reportó un estudio transversal basado en datos del Sistema de Vigilancia de Enfermedades Notificables de Brasil (SINAN), que utilizando un modelo analítico conceptual para la determinación de la TB, identificó los factores que influyen en la

aparición de nuevos casos de TB y en los resultados deficientes del tratamiento de TB en Brasil, en el período 2007 – 2011. Analizaron un total de 318 465 casos con datos completos y utilizaron regresión logística jerárquica. Encontraron un 69,8% de casos "curados" y 30,2% como "fracaso del tratamiento"; en este grupo 11.8% abandonaron el tratamiento; 4,1% murieron; 9.1% fueron transferidos a otro municipio y 0,4% desarrollaron TB resistente a múltiples fármacos. Los adultos mayores de 60 años tenían mayor probabilidad de muerte por TB (OR 7.97; IC 95% = 7.15–8.89) o muerte por otras causas (OR 4.8; IC 95% = 7.24–8.93); tenían menos probabilidad de abandonar su tratamiento (OR 0.57; IC 95% = 0.54-0.61) en comparación con los que tenían menos de 20 años; las personas institucionalizadas en las cárceles tenían menos probabilidad de abandonar el tratamiento (OR 0,68; IC del 95% = 0,64 a 0,71), morir de tuberculosis (OR 12,56; IC del 95% = 0,50 a 0,63) o morir por cualquier otra causa (OR 0,70; 95 % CI = 0,64–0,76); el alcoholismo se asoció con una mayor ocurrencia de todos los resultados. La co morbilidad diabetes y TB se asoció con una mayor tasa de cumplimiento del tratamiento (OR 0,68; IC del 95% = 0,64 - 0,73). Entre las personas con VIH / SIDA, la probabilidad de muerte por TB fue de 4.7 (IC 95% = 3.88 - 4.27), y por otras causas, 11.10 (IC 95% = 3.88 - 4.27). En relación a los casos nuevos, las recaídas (9,43 OR; IC del 95% = 8,13 - 10.95), los que regresaron después de abandonar el tratamiento (OR 9.14; IC 95% = 7.67 - 10.88) o los transferidos a otro municipio (OR 6.44; IC 95% = 5.43 - 7.63) tenían más probabilidad de desarrollar TB MDR (Maciel & Reis-Santos, 2015).

Mekonnen y Azagew (2018) en el artículo titulado: **“Non adherence to anti tuberculosis treatment, reasons and associated factors among TB patients**

attending at Gondar town healthcenters, Northwest Ethiopia” (2017), reportó un estudio observacional transversal con 314 pacientes, en el cual evaluaron la prevalencia de no adherencia al tratamiento anti TB y los factores asociados. Definieron no adherencia, a la omisión en la toma de $\geq 10\%$ de las dosis totales prescritos y encontró una tasa global de no adherencia al tratamiento antituberculoso del 21,2% (IC del 95%: 17,2, 26,1) y como factores asociados a la no adherencia: Fase de continuación del tratamiento (AOR 2.27, IC 95%:1.54, 5.94), más de una comorbilidad (AOR 6,22; IC del 95%: 2.21, 17.48); poco conocimiento sobre la TB y terapia anti-TB (AOR 4.11; IC del 95% 1.57, 10.75), relación pobre entre proveedor-paciente (AOR 4.60, IC 95% 1.63, 12.97) y consumo de alcohol (AOR 5.03; IC 95% 1.54, 16.40). Las principales razones para interrumpir la toma de medicamentos anti TB fueron: olvido (23.1%), estar ocupado con otro trabajo (20.2%) y estar fuera del hogar / ciudad (13.9%) (Mekonnen & Azagew, 2018).

Harling et al. (2017), en su manuscrito titulado: **Determinants of tuberculosis transmission and treatment abandonment in Fortaleza, Brazil**. Publicó el análisis de los datos sociodemográficos y clínicos de casos nuevos de TB notificados en el Sistema de Información de Notificación de Enfermedades (SINAN) de Fortaleza entre 2007 y 2014. Estimaron tasas de incidencia de 117 vecindarios y utilizando modelos de regresión espacial y modelos de regresión logística jerárquica, evaluaron las covariables a nivel individual y de vecindario asociados a las tasas de incidencia y el abandono del tratamiento de la TB. Se encontró un 15,4% de abandono al tratamiento y se asoció significativamente con muchos factores sociodemográficos y clínicos individuales (Harling et al., 2017)

De Faria Gomes et al. (2015), en la publicación titulada: **Differences between Risk Factors Associated with Tuberculosis Treatment Abandonment and Mortality**, reportó los resultados de un estudio de cohorte longitudinal retrospectivo de 1.257 pacientes con TB tratados entre 2002 y 2008 en un centro de referencia de TB en Brasil, con el objetivo de determinar el perfil epidemiológico de los pacientes y los factores asociados con el abandono del tratamiento y la mortalidad. Las principales características identificadas fueron 69.1% hombres, 54.4% menores de 40 años, 18.9% con enfermedad extrapulmonar y 9.3% coinfectados con VIH. Los factores asociados a un mayor riesgo de abandono del tratamiento fueron el sexo masculino (OR 2.05; IC del 95% :1.15–3.65) y la no adherencia al tratamiento previo (OR 3.14; IC del 95%:1.96–5.96) y como factor protector se identificó a la TB extrapulmonar (OR 0.33, IC 95%: 0.14-0.76). Ser mayor de 40 años (OR 2.61, IC 95%: 1.76–3.85), coinfección con VIH (OR 6.01, IC 95% :3.78–9.56), analfabetismo (OR 1.88, IC 95%:1.27–2.75), presencia de TB extrapulmonar severa (OR 2.33, IC 95%:1.24–4.38) y retratamiento después de una recaída (OR 1.95, IC 95% :1.01–3.75) se asociaron con la mortalidad: (De Faria Gomes et al., 2015)

1.4.2 Investigaciones nacionales

Chávez Salazar et al. (2017), en la publicación titulada: **“Factores socioeconómicos asociados al abandono del tratamiento de tuberculosis pulmonar sensible en la Micro-Red de Salud Ollantay en San Juan de Miraflores, Lima-Perú, 2012-2015”**, reportó un estudio de tipo analítico transversal retrospectivo, con 64 pacientes con tuberculosis pulmonar sensible que recibie-

ron tratamiento con el esquema I, con el objetivo de determinar los factores socioeconómicos que influyen en el abandono del tratamiento de TB sensible en pacientes de la Micro-Red de Salud Ollantay del distrito de San Juan de Miraflores 2012- 2015, determinaron que el sexo masculino y el presentar alcoholismo, presentan un riesgo de abandonar el tratamiento antituberculoso de 7.0 y de 3.33 veces, respectivamente. No hubo significancia estadística en las variables: edad, estado civil, nivel de educación, ocupación, antecedente personal de tuberculosis, antecedente familiar de tuberculosis, consumo de drogas y consumo de tabaco. Se concluye que el sexo masculino y presentar alcoholismo son factores de riesgo para el abandono del tratamiento antituberculoso (Chavez-Salazar et al., 2017).

Zevallos R. (2017) en la tesis de pos grado titulada: “**Factores Asociados al Abandono del Tratamiento Antituberculoso Esquema I en la Red de Salud San Juan de Lurigancho, Lima, Perú**” estudió 855 pacientes: 285 casos y 570 controles apareados por edad, sexo y establecimiento de salud donde es tratado, con el objetivo de determinar los factores asociados al abandono del tratamiento anti TB en casos nuevos con TB pulmonar BK+, tratados durante el periodo 2009-2012 en la Red de salud San Juan de Lurigancho. El análisis de regresión logística, identificó como factores predictores de abandono del tratamiento anti TB: ser mujer (OR:1.57/1.07-2.31), residencia menor a 5 años en la zona (OR:2/1.5-2.9), tener secundaria incompleta (OR:2.51/1.82-3.45), trabajo o ingreso inestable (OR:1.42/1.01-2.01), disnea (OR:2.44/1.05-5.67), consumo de alcohol (OR:2.58/1.79-3.71), consumo de tabaco (OR:2.64/1.74-4.01), no ser evaluado por médico, enfermera y nutricionista (OR:8.01/2.11-30.8), tener >3 irregularidades (OR:2.67/1.01-7.04) y no acudir después de la

primera visita por inasistencia (OR:5.2/2.06-13) (Maritza E. Zevallos Romero, 2017).

Anduaga – Beramendi et al. (2016), en el artículo titulado: **“Factores de riesgo para el abandono del tratamiento de tuberculosis pulmonar sensible en un establecimiento de salud de atención primaria”**, publicó los resultados de un estudio de tipo observacional, de diseño de casos y controles retrospectivo no pareado, con un total de 136 personas (34 casos de tuberculosis y 102 controles) entre el año 2004 y 2013 en el distrito de Chorrillos de Lima. Encontró que el 62,5% de casos fueron del sexo masculino; la media de la edad fue 29,8 (18 - 80 años), con una desviación estándar de 12,9; el 57,4% eran solteros/as; 73,5% habían completado la educación secundaria; 22,1% eran ama/o de casa y 15,4% estudiantes; un 3,7% con antecedentes de abandono al tratamiento antituberculoso; 27,2% presentaba alguna comorbilidad; 5,2% era positivo para VIH; 29,4% tenía historia de alcoholismo; 11,8% consumía drogas y un 19,1% tenía historia de tabaquismo. Las variables estadísticamente significativas asociadas a mayor probabilidad de abandono al tratamiento fueron: cursar < 6 años de educación (OR= 23,22 IC: 3,98-135,55), ingreso económico mensual menor de 700 soles (OR= 3,74 IC: 1,34-10,47); así como quienes tenían un puntaje \geq a 22 puntos en la prueba de riesgo de abandono (OR= 21,4; IC95%: 6,3-72,4) (Anduaga-Beramendi et al., 2016).

Lackey et al. (2015) en el manuscrito titulado: **“Patient Characteristics Associated with Tuberculosis Treatment Default: A Cohort Study in a High-Incidence Area of Lima, Peru”**, reportó un estudio de cohorte prospectivo con seguimiento de 1233 adultos con un primer episodio de TB

pulmonar frotis positivo entre enero de 2010 y diciembre de 2011, en un distrito de Lima; con el objetivo de identificar factores asociados con la interrupción prematura del tratamiento (incumplimiento del tratamiento). Los pacientes fueron seguidos hasta el final del tratamiento, muerte y transferencia a otra jurisdicción. Encontraron un 10% (127) de pacientes que incumplieron el tratamiento y las principales características asociadas fueron: uso de drogas ilícitas (OR = 4,75,95% IC: 3,05-7,49), tratamiento para MDR-TB (OR = 3,04,95% IC: 1,58-5,85); no examinado para el VIH (OR = 2,30,95% CI: 1,50-3,54), consumo de alcohol al menos una vez por semana (OR = 2,22,95% CI: 1,40-3,52), peso bajo en la inscripción (OR = 2.08,95% CI: 1.21-3.56), educación secundaria incompleta (OR = 1.55, 95% CI: 1.03-2.33) entre otros, como historia del encarcelamiento, historia de residencia en un centro de rehabilitación, pobreza o pobreza extrema, sexo masculino y fumar actual o pasado (Lackey et al., 2015).

Culqui et al. (2012) en la publicación “**Factores asociados al abandono de tratamiento antituberculoso convencional en Perú**”, presentó los resultados de un estudio que incluyó 265 casos y 605 controles no pareados de pacientes diagnosticados de tuberculosis durante 2004-2005 y que finalizaron tratamiento hasta septiembre de 2006; con el objetivo de identificar factores asociados al abandono del tratamiento antituberculoso convencional en Perú. Los casos fueron pacientes que abandonaron el tratamiento por ≥ 30 días consecutivos y controles los que completaron el tratamiento sin interrupción. El análisis de regresión logística, identificó como factores asociados al abandono del tratamiento: sexo masculino (OR=1,62; IC: 1,07-2,44), malestar durante el tratamiento (OR=1,76; IC: 1,19-2,62), antecedente de abandono previo

(OR=7,95; IC: 4,76-13,27) y consumo de drogas recreativas (OR=3,74; IC:1,25-11,14). La interacción antecedente de abandono previo y pobreza, aumenta el riesgo de abandono (OR=11,24; IC: 4-31,62) y recibir buena información sobre la enfermedad (OR=0,25; IC: 0,07-0,94) y el acceso al sistema sanitario en los horarios ofertados (08.00-20.00h) (OR=0,52; IC: 0,31-0,87) se asoció a un mejor cumplimiento. Concluyeron que el abandono del tratamiento anti TB se asoció a factores no modificables (sexo masculino, abandono previo) y otros cuyo control mejoraría el cumplimiento (malestar durante el tratamiento, consumo de drogas recreativas y pobreza). Siendo prioritario facilitar el acceso al sistema sanitario y mejorar la información recibida sobre tuberculosis (Culqui et al., 2012).

1.5. Justificación.

Existen Iniciativas Mundiales como los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS) de las Naciones Unidas y la Estrategia Mundial “Fin a la TB” de la Organización Mundial de la Salud (OMS) que establecen metas que todos los países deben alcanzar hasta el 2030 y 2035 respectivamente. En concordancia con los ODS, la Estrategia Fin a la TB establece como metas para el año 2035, la disminución de la tasa de incidencia de TB en 90% y la mortalidad por TB en 95% en relación al año 2,015; siendo el logro de tasas de éxito del tratamiento anti TB igual o mayor a 90% un requisito fundamental para lograr estas metas. Para ello, entre los pilares de la Estrategia Fin de la TB, se establece a la atención y prevención integrada de la TB centrada en el paciente (Pilar 1) , como un aspecto esencial para lograr el éxito del tratamiento (Organización Mundial de la Salud, 2016).

Definitivamente, de mantenerse las tendencias epidemiológicas estacionarias, con lento e insuficiente descenso evidenciado en los últimos 10 años, así como tasas de éxito inferiores al 90%, el logro de las metas mundiales para eliminar la TB al 2035, son inalcanzables para el Perú. Se requiere acelerar el descenso de las tasas de morbilidad, incidencia, mortalidad de TB y detener el ascenso de la TB DR, siendo para ello fundamental, asegurar la curación o culminación del tratamiento de los casos detectados de TB para cortar la cadena de transmisión.

El Estado y el sistema de salud desarrollan esfuerzos importantes para la prevención y control de esta enfermedad y cada año invierten significativos recursos, sin embargo, a la luz de los resultados, los lineamientos establecidos en las normas técnicas, planes de intervención y estrategias universales o generales, que se vienen desarrollando en el país, están siendo insuficientes y con escaso impacto en el problema.

Esta situación, desafía al Estado, a la sociedad civil y principalmente al sistema de salud a romper paradigmas y adoptar estrategias e intervenciones integrales centradas en las personas; focalizadas, diferenciadas y pertinentes a la realidad y características del problema de la TB; incluyendo soluciones innovadoras, que permitan activar el descenso de la transmisión y morbilidad en el país (Organización Mundial de la Salud, 2016). Sin embargo, para plantear soluciones e intervenciones innovadoras se requiere conocer bien el comportamiento y características del problema, así como los factores que la condicionan o determinan.

Los resultados del tratamiento de la TB sensible, son medidos a través de la evaluación de la condición de egreso de los pacientes que ingresaron a tratamiento con el esquema estándar, obteniéndose las tasas de éxito (curados más tratamiento completo), como resultado satisfactorio o favorable y el abandono al tratamiento (actualmente considerado como perdidos en seguimiento), los fallecidos, fracasos y otras condiciones de egreso como resultados insatisfactorios o desfavorables no deseados.

En el Perú, la información disponible sobre los resultados del tratamiento de la TB drogossensible se centra en dos grupos priorizados por el MINSA, los casos de TB pulmonar frotis positivo (pacientes altamente infecciosos) y los casos de co infección de TB-VIH pulmonar frotis positivo, observándose para el año 2016 una reducción de las tasas de éxito, con incremento del porcentaje de abandonos al tratamiento en ambos grupos en comparación al año 2,015 (Ministerio de Salud - Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis, 2017). No se dispone información a nivel nacional sobre los resultados del tratamiento según características demográficas y clínicas de los pacientes con tuberculosis; considerando condiciones especiales y de vulnerabilidad como gestantes, trabajadores de salud, comorbilidad TB diabetes mellitus, TB VIH, niños, adolescentes, adultos mayores, personas privadas de libertad, pacientes con antecedentes de consumo de drogas, alcohol o fumar; así como de pacientes con TB extrapulmonar. Generalmente se encuentran estudios circunscritos a espacios geográficos poblacionales limitados o bien restringidos a uno o varios establecimientos de salud.

El presente estudio, contribuye a reducir esa brecha en el conocimiento y brinda evidencia a nivel país. Para prevenir y controlar la tuberculosis, la

detección y diagnóstico de casos de TB y prioritariamente el tratamiento exitoso de los pacientes, constituyen estrategias básicas para interrumpir la cadena de transmisión, disminuir los focos de infección y reducir la morbilidad encubierta en la comunidad, por tanto, identificar los factores que se relacionan al éxito de tratamiento es importante.

En el presente estudio, se identifican las características demográficas y clínicas de los pacientes que estarían asociadas a dos resultados fundamentales del tratamiento: el éxito del tratamiento, como resultado deseado y el abandono o pérdida de seguimiento como principal desenlace no deseado que afecta el éxito del tratamiento; así como los factores asociados a la irregularidad del tratamiento, como un indicador de proceso de la adherencia al tratamiento anti TB.

Para lograr una mayor efectividad y eficiencia en los resultados del tratamiento anti TB e impacto sobre la enfermedad, se requiere de un Estado y sistema de salud con capacidad de respuesta organizada no solo para abordar los determinantes sociales de la TB, sino para pasar de intervenciones universales o globales al diseño e implementación de estrategias e intervenciones mejor direccionadas, pertinentes y centradas en las personas; focalizadas o diferenciadas y con soluciones innovadoras, que permitan asegurar la efectividad del tratamiento y contribuir en la aceleración de la reducción de la incidencia y morbi-mortalidad de la TB en el Perú (Organización Mundial de la Salud, 2016).

En este escenario, los resultados del estudio se constituyen en evidencias para la toma de decisiones en los diferentes niveles de la gestión sanitaria, de tal

manera que motiven el análisis de los procesos de atención en los servicios de salud en el tratamiento y monitoreo de las personas con TB y promuevan la adopción de acciones específicas, pertinentes y de calidad, con estrategias de soporte centrado en el paciente y direccionados a los factores asociados encontrados, que permitan incrementar las tasas de éxito del tratamiento y reducir el abandono o pérdida del seguimiento; así como la irregularidad en la toma de los medicamentos.

Asimismo, los resultados obtenidos permitirán generar recomendaciones y propuestas a la DPCTB para el análisis y fortalecimiento de las estrategias e intervenciones actuales y/o el replanteamiento e incorporación de nuevas estrategias e intervenciones centradas en las personas, que permitan brindar el tratamiento anti TB y monitoreo del mismo acorde a las características demográficas y clínicas asociados los resultados del tratamiento; incluyendo la adopción de medidas para el abordaje de la irregularidad en el tratamiento anti TB.

Por otro lado, el análisis de los resultados del tratamiento según áreas geográfico poblacionales de características similares (Macro regiones), según niveles de riesgo de enfermar de TB y según carga de casos de las regiones del país, identifica las regiones con mayor y menor probabilidad de éxito, abandono e irregularidad en el tratamiento anti TB, de tal manera que se pueda brindar especial atención y adopción de estrategias específicas para la mejora de los resultados del tratamiento.

La irregularidad en el tratamiento anti TB, constituye un indicador de proceso del cumplimiento del tratamiento, que tiene repercusiones en el éxito del

tratamiento y principalmente en la prevención del desarrollo de la TB DR adquirida. En el Perú, se desconoce la magnitud del problema de la irregularidad en el tratamiento de la TB, y el presente estudio brindará información sobre la prevalencia de la irregularidad e identificará los factores que estarían relacionados con el mismo, que permitan plantear intervenciones específicas. Adicionalmente, el estudio evaluará las tasas de éxito y abandono del tratamiento de la TB en el grupo de pacientes reportados como irregulares en comparación con los regulares.

En el Perú, las características y capacidad de respuesta de los establecimientos de salud de cada sub sector de salud son diferentes, por tanto, es probable que las tasas de curación, abandono e irregularidad en el tratamiento varían entre cada sub sector, siendo necesarios establecer estas diferencias.

En general, la población que se beneficiará con los resultados del estudio son las personas afectadas con TB, pero en específico los grupos de pacientes con condiciones especiales o de vulnerabilidad como TB diabetes mellitus (DM), TB VIH, TB en niños, TB en adolescentes, TB en población económicamente activa, TB en el adulto mayor, TB en población privada de libertad (PPL), TB en trabajadores de salud, TB en gestantes, TB en pacientes con conductas de riesgo (consumo de drogas, tabaco, alcohol), que por sus características requieren contemplar intervenciones sanitarias diferenciadas y pertinentes para asegurar óptimas tasas de éxito.

El presente estudio es una investigación operacional, dado que busca ampliar el conocimiento sobre los factores que influyen en el éxito, abandono e irregularidad del tratamiento, con la finalidad de proponer estrategias e

intervenciones para mejorar la efectividad de los servicios de salud en el control de la TB.

Finalmente, el análisis de la base de datos del Sistema de Información Gerencial de TB (SIG TB), ha permitido adicionalmente identificar debilidades, omisiones y errores frecuentes en el registro de las variables demográficas, clínicas entre otros, que realizan los establecimientos de salud del ámbito nacional de los diversos sub sectores de salud. Esto permite plantear recomendaciones para su mejora.

1.6. Limitaciones.

Para el desarrollo del estudio se utilizan datos de fuente secundaria, constituido por la base de datos nominal de pacientes con TB registrados en el SIG TB de la DPCTB, lo cual facilitó la viabilidad, factibilidad y reducción de los costos en el estudio. Sin embargo, esto limitó el estudio al análisis de variables disponibles en la base de datos, considerando que el sistema informático cuenta con variables predeterminadas.

La consistencia, veracidad y calidad de los datos completos en el registro, está supeditado a la calidad del registro de los datos en el SIG TB por parte del personal de salud de la Estrategia Sanitaria de Prevención y Control de TB (ESPCTB) de los establecimientos de salud o puntos de digitación en los diferentes sub sectores de salud en el ámbito nacional: MINSA, Seguridad Social (ESSALUD), Instituto Nacional Penitenciario (INPE), Policía Nacional del Perú (PNP), Fuerzas Armadas (FFAA) y otros.

Una limitación encontrada en el presente estudio, similar a otros estudios basados en datos secundarios, fue la existencia de datos inconsistentes o

erróneamente llenados, diagnósticos modificados, variables con datos sin registro, entre otros, que motivo la exclusión de algunos casos del estudio. Sin embargo, debido al tamaño de la muestra, este estudio tiene suficiente poder estadístico para detectar diferencias entre los grupos.

Por otro lado, considerando la duración del esquema de tratamiento de la TB drogo sensible según el tipo de TB y regularidad en el tratamiento, los plazos en los procesos de registro del seguimiento y resultados del tratamiento en el nivel local, así como el flujo de la información, control de calidad de los mismos y consolidación de los diversos subsectores de salud a nivel nacional; a la fecha de ejecución del estudio, la DPCTB cuenta con información oficial cerrada a nivel país correspondiente al año 2017.

Por lo tanto, sólo fue posible obtener la base de datos del SIG TB con información completa de los resultados del tratamiento a nivel nacional correspondiente al año 2017. Para obtener datos de los resultados del tratamiento se requiere que todos los pacientes que iniciaron tratamiento en el período de estudio concluyan el tratamiento y tengan una condición de egreso.

Culminado el tratamiento farmacológico, el paciente debe acceder a una evaluación médica con los resultados de sus exámenes de laboratorio y otros, en función al cual se determina su condición de egreso o alta del tratamiento. Luego de ello, se procede al registro de la condición de egreso del tratamiento en el SIG TB, proceso que toma tiempo en los establecimientos de salud de los diferentes sub sectores de salud en el ámbito nacional.

Finalmente, el tipo y diseño seleccionado para este estudio, no permite determinar causalidad.

1.7. Objetivos.

1.7.1. Objetivo General.

Determinar los factores asociados con el éxito, abandono e irregularidad del tratamiento de la tuberculosis drogo sensible en pacientes notificados en el Perú en el año 2017.

1.7.2. Objetivos Específicos

- Determinar los factores demográficos y clínicos asociados al éxito del tratamiento de la tuberculosis drogo sensible
- Establecer los factores demográficos y clínicos asociados con el abandono del tratamiento de la tuberculosis drogo sensible
- Identificar los factores demográficos y clínicos que se asocian a la irregularidad en el tratamiento de la tuberculosis drogo sensible
- Describir las características demográficas y clínicas presentes en los pacientes con tuberculosis
- Describir los resultados del tratamiento de la tuberculosis drogo sensible según características demográficas y clínicas de los pacientes
- Estimar la prevalencia de irregularidad al tratamiento de la tuberculosis drogo sensible según características demográficas y clínicas de los pacientes.

1.8. Hipótesis:

1.8.1. Hipótesis general

Existen factores asociados al éxito, abandono e irregularidad del tratamiento de la tuberculosis drogo sensible en los pacientes notificados en el Perú en el año 2017.

1.8.2. Hipótesis específicas.

- Existen factores demográficos y clínicos asociados al éxito del tratamiento de la tuberculosis drogo sensible
- Existen factores demográficos y clínicos asociados al abandono del tratamiento de la tuberculosis drogo sensible
- Existen factores demográficos y clínicos asociados con la irregularidad del tratamiento de la tuberculosis drogo sensible.

II. MARCO TEORICO

2.1. Marco conceptual

Tratamiento de la tuberculosis

El tratamiento de la TB es la piedra angular de todo programa nacional de lucha contra la tuberculosis. Una vez diagnosticada la enfermedad, lograr un tratamiento exitoso es la siguiente estrategia fundamental de prevención y control de esta enfermedad. Se debe brindar un tratamiento eficaz, que permita interrumpir la cadena de transmisión de la enfermedad, eliminar las fuentes de infección en la comunidad, recuperar la salud de las personas afectadas y reducir la carga de la enfermedad y las muertes por tuberculosis (Organización Mundial de la Salud, 2016; Unión Internacional Contra la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias, 2004)

Para asegurar la curación de la persona enferma, es imprescindible brindarle acceso a un efectivo tratamiento inmediato al diagnóstico, de manera gratuita y sin restricciones de ningún tipo como su edad, sexo, género o tipo de TB, estado bacteriológico, comorbilidades, situación jurídica del paciente o de otra índole. (Ministerio de Salud, 2013; Organización Mundial de la Salud, 2016)

La estrategia moderna de tratamiento de la TB se basa en regímenes normalizados de quimioterapia anti TB de corta duración, aplicados en condiciones apropiadas de administración directamente observada, con vigilancia y seguimiento de los casos; siendo los objetivos del tratamiento: i) curar al paciente; ii) evitar la muerte del paciente por una TB activa o de sus consecuencias; iii) evitar la recaída; iv) disminuir la transmisión de la TB a otras personas y v) evitar el desarrollo de la fármaco resistencia (Ministerio de Salud, 2013; Organización Mundial de la Salud, 1997).

La OMS en 1994, estableció lineamientos y medidas para el control eficaz de la TB en el mundo (WHO/TB/94.179-S), siendo el DOTS (Tratamiento corto con observación directa) la principal estrategia, que incluye un conjunto de directrices sobre aspectos técnicos y gerenciales del tratamiento. Estas directrices a la luz de la evolución del comportamiento epidemiológico de la TB, los avances científicos y tecnológicos en el diagnóstico y tratamiento de la TB y la incorporación de nuevas estrategias de abordaje de la TB se han ido actualizando a lo largo del tiempo (Maher et al., 1997; World Health Organization, 2017; World Health Organization & Stop TB Initiative (World Health Organization), 2010).

Medicamentos anti tuberculosis de primera línea

Los esquemas de tratamiento de la TB fármaco sensible se componen de drogas de primera línea en función a tres propiedades fundamentales de los medicamentos anti TB: su capacidad bactericida, su capacidad esterilizante y su capacidad de prevenir la resistencia. Los fármacos anti TB poseen estas propiedades en grados diferentes; la Isoniacida (H), Rifampicina (R) y Pirazinamida (Z) son potentes bactericidas activos contra todas las poblaciones de bacilos tuberculosos; la H interviene sobre poblaciones de multiplicación continua; la R interfiere en la duplicación del material genético del Mycobacterium TB; la Z es activa en medio ácido contra los bacilos que se encuentran en el interior de los macrófagos. La H, R y Z pueden eliminar al bacilo en cualquier localización extra o intracelular, por esta razón son considerados como el núcleo básico del tratamiento de la TB. El Etambutol (E) es un medicamento bacteriostático que asociado a fármacos bactericidas

potentes pueden evitar el desarrollo de bacilos resistentes (Organización Mundial de la Salud, 1997).

Regímenes terapéuticos normalizados en casos nuevos de TB

Desde 1997, la OMS recomienda varios regímenes posibles (Organización Mundial de la Salud, 1997). Actualmente, recomienda que mientras se esperan los resultados de las pruebas de sensibilidad, los pacientes con TB drogo sensible, los pacientes sin tratamiento previo con fármacos anti TB y los que no tienen factores de riesgo de drogo resistencia deben recibir un régimen de tratamiento de primera línea con fármacos anti-TB de calidad asegurada (World Health Organization, 2017).

En los regímenes terapéuticos se distingue una fase inicial (o intensiva) de dos meses de duración y una fase de continuación que por lo general dura entre cuatro y seis meses. En la fase inicial, en la que por lo general se utilizan cuatro medicamentos, se produce una rápida destrucción de bacilos tuberculosos, con conversión bacteriológica a las dos semanas y mejoría de síntomas. Amplia mayoría de pacientes con baciloscopia positiva pasan a tener una baciloscopia negativa en los primeros dos meses de tratamiento y requieren una fase de continuación con un menor número de medicamentos, pero durante un período mayor. El efecto esterilizante de los fármacos elimina los bacilos restantes y evita una posterior recaída (Organización Mundial de la Salud, 1997).

Desde el punto de vista de la salud pública, la mayor prioridad de un Programa de Control de la TB es la identificación y curación de los casos infecciosos, es decir de los enfermos de TB pulmonar con esputo positivo. En estos casos, existe el riesgo de selección de bacilos resistentes, dado que albergan y excretan un número elevado de bacilos. Los regímenes de quimioterapia de

corta duración compuesto por cuatro medicamentos en la fase inicial (HRZE) y dos (RH) en la fase de continuación reducen ese riesgo (Organización Mundial de la Salud, 1997; World Health Organization, 2017).

Para la TB sensible a los medicamentos, la OMS recomienda el régimen de 6 meses (2HRZE / 4HR) compuesto por dos meses de H, R, Z, E en la fase inicial e H, R en la fase de continuación durante cuatro meses, según dosis recomendadas. Cualquier desviación de esta recomendación para el tratamiento de la TB solo debe realizarse en condiciones de investigación adecuadas (World Health Organization, 2017).

La implementación de regímenes de tratamiento anti TB, en el marco de un Programa de Control de Tuberculosis (PCT) de un país dependen del presupuesto previsto, de la cobertura que brindan los servicios de atención primaria de salud (APS) y de la calificación del personal de salud.

Régimen terapéutico de la tuberculosis drogo sensible en el Perú

En el Perú, el tratamiento de TB fármaco sensible, consta de esquemas terapéuticos normados de corta duración, según la condición del paciente, administrado en condiciones programáticas y de observación directa del tratamiento (DOT). Se compone de dos fases, una fase bactericida de inicio (de ataque intensivo), con administración diaria de los medicamentos para reducir rápidamente la población bacilar; seguido de una fase de consolidación (fase esterilizante) de administración trisemanal o diaria por tiempo suficiente para la eliminación de los bacilos persistentes (Ministerio de Salud, 2013).

Para el caso de paciente con TB pulmonar frotis positivo o negativo, pacientes con TB extrapulmonar (excepto aquellos con compromiso miliar, sistema nervioso central y osteoarticular) y pacientes nuevos o antes tratados (recaídas

y abandonos recuperados), el esquema terapéutico es 2RHZE / 4R3H3, el mismo está dividido en dos fases, la primera o fase inicial de 50 dosis compuesto por Isoniacida (H), Rifampicina (R), Pirazinamida (Z) y Etambutol (E), administrado diariamente por 2 meses, de lunes a sábado; seguida de una segunda o fase de consolidación que dura 4 meses con H y R tres veces por semana con un total de 54 dosis.(Ministerio de Salud, 2013)

En los casos de TB miliar o extrapulmonar con compromiso del sistema nervioso central (SNC) u osteoarticular, el esquema de tratamiento es 2HREZ/10HR y la duración del tratamiento es de 12 meses, la primera fase incluye 2 meses con H, R, Z, E, diario con un total de 50 dosis; y una segunda fase de 10 meses con H, R diario con un total de 250 dosis. En casos de meningitis, pericarditis y formas miliares en niños y adultos debe añadirse cortico terapia sistémica.(Ministerio de Salud, 2013)

En casos de tuberculosis pulmonar drogo sensible en personas con infección por el VIH y TB pulmonar frotis positivo o negativo; pacientes con VIH y TB extrapulmonar (excepto aquellos con compromiso miliar, sistema nervioso central y osteoarticular) y pacientes con VIH nuevos o antes tratados (recaídas y abandonos recuperados), el esquema terapéutico es 2HREZ/7HR, consta de una primera fase con 2 meses de H, R, E, Z, diario con un total de 50 dosis; seguido de una segunda fase de 7 meses con H,R, diario con un total de 175 dosis (Ministerio de Salud, 2013)

Atención integral del paciente con tuberculosis

Las personas afectadas por TB deben recibir el tratamiento anti TB en el marco de una atención integral que incluye la atención y monitoreo clínico periódico de la evolución del tratamiento a cargo de un equipo multidisciplinario que

incluye atención médica, atención de enfermería, atención de asistencia social, atención de psicología, evaluación nutricional, atención de salud sexual y reproductiva, atención de comorbilidades y evaluación con exámenes auxiliares (Figura 1) (Ministerio de Salud, 2013).

Figura 1. Monitoreo del tratamiento de la TB sensible

Procedimientos	Estudio basal	Meses de tratamiento					
		1	2	3	4	5	6
Hemograma completo	X						
Glicemia en ayunas	X						
Creatinina	X						
Perfil hepático	X		X				
Prueba rápida o ELISA para VIH	X						
Prueba de embarazo (mujer en edad fértil)	X						
Radiografía de torác	X		X				X
Prueba de sensibilidad rápida	X						
Baciloscopía de esputo de control		X	X	X	X	X	X
Cultivo de esputo	X						X
Evaluación por enfermería	X	X	X	X	X	X	X
Evaluación por médico tratante	X	X	X				X
Evaluación por servicio social	X		X				X
Evaluación por psicología	X		X				X
Consejería por nutrición	X		X				X
Control por planificación familiar	X		X				X
Control de peso	X	X	X	X	X	X	X
Evaluación por especialidad según comorbilidad	X		X		X		X

Fuente: Norma Técnica de Atención Integral de la Persona Afectada con TB - MINS

Éxito del tratamiento

El éxito del tratamiento de la tuberculosis depende de la efectividad del esquema farmacológico y el grado de adherencia al tratamiento por parte de la persona afectada de tuberculosis. Los esquemas de tratamiento recomendados por la OMS han demostrado ser efectivos para tratar la tuberculosis, sin embargo la adherencia deficiente al tratamiento es un factor fundamental que limita su control a nivel mundial (World Health Organization, 2004).

El éxito del tratamiento anti tuberculosis constituye el resultado final positivo y deseado del tratamiento, se compone de los pacientes que curaron, así como de

aquéllos que finalizaron el tratamiento bajo observación directa (supervisado); representa un indicador pragmático de la adherencia al tratamiento (World Health Organization, 2004).

Desde un punto de vista programático, para la valoración del éxito del tratamiento anti tuberculosis se considera las siguientes condiciones: i) Paciente curado, definiéndose como aquel paciente con diagnóstico de TB confirmado con bacteriología que inició tratamiento anti TB y concluye con baciloscopía de esputo negativa al final del tratamiento; ii) Paciente con diagnóstico de TB confirmado con bacteriología que inicio tratamiento anti TB y completa el esquema de tratamiento con buena evolución, pero no dispone de una baciloscopía de esputo al final del tratamiento y iii) Paciente con diagnóstico de TB no confirmado con bacteriología, inició tratamiento anti TB y completa el esquema de tratamiento con buena evolución (Ministerio de Salud, 2013).

Adherencia

La adherencia se define como *“el grado en que el comportamiento de una persona —tomar el medicamento, seguir un régimen alimentario y ejecutar cambios del modo de vida— se corresponde con las recomendaciones acordadas de un prestador de asistencia sanitaria”* ; también se ha definido como *“el grado en que el comportamiento del paciente se corresponde con las recomendaciones de un prestador de asistencia sanitaria”*; así también como: *“seguir el tratamiento a un nivel por encima del cual sea probable que se alcancen las metas de tratamiento”* (World Health Organization, 2004).

En el caso de la tuberculosis, la adherencia al tratamiento se define como el *“grado en que los antecedentes del paciente sobre toma del medicamento*

terapéutico coinciden con el tratamiento prescrito". Al respecto, la adherencia puede valorarse durante el proceso de tratamiento y al final a través del resultado del mismo. Para medir la adherencia terapéutica a través del resultado final del tratamiento, se han definido la tasa de curación, como un indicador final del éxito; y se consideran indicadores que permiten valorar la adherencia durante el proceso de tratamiento a variables intermedias como el cumplimiento de la asistencia a la toma del tratamiento directamente observado, las citas de evaluación, el cumplimiento de los exámenes de control, entre otros (World Health Organization, 2004).

Consecuencias del incumplimiento del tratamiento

Contrario a la adherencia, es el incumplimiento o interrupción parcial o total del esquema terapéutico, definido como la incapacidad o negativa del paciente al cumplimiento de la terapia prescrita contra la tuberculosis, que se manifiesta en la inasistencia o negativa a la toma de los fármacos, inasistencia o pérdida de citas de evaluación o control por el equipo multidisciplinario de salud, omisión e incumplimiento de indicaciones del equipo de salud, así como la interrupción definitiva del tratamiento (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2014).

El incumplimiento o adherencia deficiente al tratamiento anti tuberculosis tiene un impacto negativo e incrementa los riesgos de morbilidad, mortalidad y farmacorresistencia en las personas y en la comunidad (World Health Organization, 2004). A nivel individual, el incumplimiento del tratamiento ocasiona importantes consecuencias en la evolución y resultados de la enfermedad, siendo el desarrollo de farmacorresistencia, el aumento en la gravedad de la enfermedad, la persistencia de transmisión de la tuberculosis,

así como la muerte los principales desenlaces (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2014). Se consideran principales indicadores de la no adherencia o incumplimiento del tratamiento a la irregularidad y el abandono del tratamiento.

Irregularidad en el tratamiento

La irregularidad podemos definirla como el incumplimiento parcial del tratamiento anti TB, que se manifiesta a través de la interrupción en la toma de algunas dosis de los medicamentos, que conlleva a la ampliación de días para completar las dosis interrumpidas. con una consecuente prolongación del tiempo de tratamiento previsto en el esquema terapéutico. Esta interrupción parcial de la toma de medicamentos dependiendo de la fase del tratamiento, puede conllevar a una lenta e insuficiente respuesta terapéutica y escasa mejoría en el paciente.

El Ministerio de Salud, con fines programáticos, define la irregularidad al tratamiento, como la no ingesta de 3 dosis programadas continuas o alternadas durante la primera fase del tratamiento o de 5 dosis continuas o alternas durante todo el tratamiento del esquema para TB sensible (Ministerio de Salud, 2013).

Abandono del tratamiento o perdidos en el seguimiento

El abandono del tratamiento o recientemente redefinido por la OMS como “perdidos en el seguimiento” se considera uno de los principales indicadores que limita el éxito del tratamiento.

En un renovado enfoque de atención integral centrado en el paciente con TB, la OMS, establece que los servicios de salud tienen la responsabilidad de implementar estrategias acordes a la realidad y necesidades de los pacientes

para asegurar la adherencia y éxito del tratamiento anti TB, por tanto, se concibe a la interrupción definitiva del tratamiento, como resultado de la incapacidad de los servicios de salud para el seguimiento y monitoreo de los pacientes. Es decir, en el enfoque actual, los pacientes no abandonan el tratamiento, son los servicios de salud los que pierden o abandonan a los pacientes.

Desde un punto de vista programático, el Ministerio de Salud, ha definido el abandono al tratamiento, como la discontinuación en la toma de los medicamentos por 30 días consecutivos o más e incluye la toma del tratamiento por menos de 30 días (Ministerio de Salud, 2013).

Factores relacionados con la adherencia y éxito del tratamiento

La adherencia es fundamental para el éxito del tratamiento de la tuberculosis y el éxito del tratamiento se considera un indicador de la adherencia terapéutica, el mismo que sigue siendo un problema que obstaculiza el control de la enfermedad, por ser un proceso complejo determinado por la interacción de varios factores, tales como: las características del paciente, el entorno del paciente (incluyendo el soporte social); la relación entre el prestador de asistencia sanitaria y el paciente, el régimen de tratamiento, las características del sistema sanitario (considerando el funcionamiento del equipo de atención de salud y la existencia y accesibilidad de los recursos de atención de salud) y las características de la enfermedad (presencia de comorbilidad, reacciones adversas u otros) y su tratamiento (World Health Organization, 2004).

Los factores que se consideran obstáculos a la adherencia al régimen terapéutico se pueden clasificar como:

Factores económicos y estructurales

La tuberculosis afecta generalmente a personas difíciles de localizar, como aquellas sin hogar, los desempleados y los pobres. La falta de redes de apoyo social eficaz y las circunstancias de vida inestables son factores adicionales que crean un ambiente desfavorable para asegurar la adherencia al tratamiento(World Health Organization, 2004).

Algunos factores a los que se les atribuye un efecto considerable sobre la adherencia son: el estado socioeconómico deficiente, la pobreza, el analfabetismo, el bajo nivel educativo, el desempleo, la falta de redes de apoyo social efectivos, las condiciones de vida inestables, la lejanía del centro de tratamiento, el costo elevado del transporte, el alto costo de la medicación, las situaciones ambientales cambiantes, la cultura y las creencias populares acerca de la enfermedad y el tratamiento y la disfunción familiar(World Health Organization, 2004).

Factores relacionados con el paciente.

El grupo étnico, el sexo y la edad han sido vinculados con la adherencia en diversos entornos. El conocimiento acerca de la tuberculosis y el creer en la efectividad de la medicación influirá la decisión de un paciente de finalizar el tratamiento. Además, los sistemas de creencias culturales pueden apoyar el uso de los curanderos en conflicto con la medicina alopática. En algunos pacientes con tuberculosis, la alteración del estado mental provocada por el abuso de sustancias psicotrópicas, la depresión y el estrés psicológico también puede desempeñar una función en su comportamiento de adherencia (World Health Organization, 2004).

La raza se ha comunicado con frecuencia que constituye un factor predictivo de la adherencia terapéutica, independientemente de si los miembros de una raza

particular viven en su país de origen. A menudo, las creencias culturales son la razón subyacente de estas diferencias raciales, pero, no con menos frecuencia, las desigualdades sociales confunden estos resultados.

La edad es un factor que se ha informado influye sobre la adherencia terapéutica, pero de manera irregular. Debe evaluarse por separado para cada afección, la adherencia al tratamiento por los niños y adolescentes comprende de 43 a 100%, con un promedio de 58% en los países desarrollados. Varios estudios han indicado que los adolescentes se adhieren menos al tratamiento que los niños más pequeños. La adherencia de los lactantes y los niños pequeños a los regímenes recomendados de tratamiento en gran parte es determinada por la capacidad del padre o el tutor para comprender y seguir con el tratamiento recomendado. A medida que la edad aumenta, los niños tienen la capacidad cognoscitiva para llevar a cabo las tareas de tratamiento, pero siguen necesitando supervisión de sus padres. (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2014; World Health Organization, 2004)

Los niños en edad escolar se ocupan de tareas vinculadas con el desarrollo, aprenden a regular su propio comportamiento y a controlar el mundo que los rodea. A medida que los niños ingresan en la escuela, pasan menos tiempo en el hogar con sus padres y son cada vez más influidos por sus compañeros y el ambiente social.

Al mismo tiempo, el creciente número de padres únicos y que trabajan ha desplazado más la responsabilidad del tratamiento de la enfermedad al niño. Asignar demasiada responsabilidad a un niño para la gestión de su tratamiento puede conducir a la adherencia deficiente. Los padres deben entender que la notificación diaria inexacta puede obstaculizar el tratamiento apropiado de la

enfermedad por los médicos. Estos resultados subrayan el valor de la supervisión de los padres y la orientación de los niños en sus comportamientos de salud. La responsabilidad familiar compartida de las tareas de tratamiento y el refuerzo continuo parecen ser factores importantes para perfeccionar la adherencia al tratamiento prescrito para la población pediátrica. Además de la supervisión de los padres, las técnicas comportamentales diseñadas para ayudar a los niños, como la fijación de metas, el dar sugerencias y las recompensas o señales, se ha descubierto que mejoran la adherencia terapéutica en la población en edad escolar.

Los adolescentes, si bien son capaces de mayor autonomía para seguir las recomendaciones terapéuticas, luchan con la autoestima, la imagen corporal, la definición de funciones sociales y los asuntos vinculados con los compañeros. La adherencia deficiente en los adolescentes puede reflejar la rebelión contra el control del régimen de sus vidas. La mayor parte de los estudios indica que los niños y adolescentes que asumen temprano toda la responsabilidad de su régimen terapéutico se adhieren menos a la terapia y controlan mal el tratamiento de su enfermedad. Tanto el compromiso sostenido de los padres cuanto el minimizar el conflicto entre los adolescentes y sus padres son valiosos para promover la adherencia a los regímenes de tratamiento. Proveer información a las familias sobre la formación de una sociedad entre el progenitor y el adolescente es de considerable importancia para promover la adherencia al tratamiento en este grupo de edad. Las campañas educativas que se centran en las actitudes de los adolescentes hacia su enfermedad y su manejo, en vez de hacerlo predominantemente en la adquisición de conocimiento, pueden ser beneficiosas.

Muchos pacientes ancianos se presentan con múltiples enfermedades crónicas, que requieren tratamiento prolongado y complejo para prevenir la debilidad y la discapacidad. Además, los ancianos son los mayores consumidores de medicamentos dispensados con prescripción. En los países desarrollados, las personas mayores de 60 años consumen aproximadamente 50% de todos los medicamentos recetados (hasta tres veces más per cápita que la población en general) y explican 60% de los costos relacionados con la medicación, aunque solo representen 12 a 18% de la población en estos países.

En los ancianos se ha detectado que no adherirse a las recomendaciones y el tratamiento médicos el tratamiento médico aumenta la probabilidad de fracaso terapéutico y de causar complicaciones innecesarias, lo que conduce a mayor gasto en atención sanitaria, así como a discapacidad y muerte prematura.

La adherencia deficiente a los regímenes prescritos afecta a todos los grupos de edad. Sin embargo, la prevalencia de deficiencias cognitivas y funcionales en los pacientes ancianos (16) aumenta su riesgo de adherencia deficiente. Las múltiples comorbilidades y los regímenes médicos complejos comprometen adicionalmente la adherencia terapéutica. Las alteraciones relacionadas con la edad en la farmacocinética y la farmacodinamia hacen que esta población sea aún más vulnerable a los problemas secundarios a la falta de adherencia.

Factores relacionados con la enfermedad

Los factores relacionados con la enfermedad constituyen exigencias particulares relacionadas con la enfermedad que enfrenta el paciente. Algunos determinantes poderosos de la adherencia terapéutica son los relacionados con la gravedad de los síntomas, el grado de la discapacidad (física, psicológica, social y vocacional), la velocidad de progresión y la gravedad de la enfermedad

y la disponibilidad de tratamientos efectivos. Su repercusión depende de cuánto influyen la percepción de riesgo de los pacientes, la importancia del tratamiento de seguimiento y la prioridad asignada a la adherencia terapéutica. La comorbilidad, como la depresión, la diabetes o la infección por el VIH/SIDA y el abuso de drogas y alcohol, son modificadores importantes del comportamiento de adherencia.

Factores relacionados con el tratamiento y complejidad del régimen

Son muchos los factores relacionados con el tratamiento que influyen sobre la adherencia. Los más notables, son los relacionados con la complejidad del régimen médico, la duración del tratamiento, los fracasos de tratamientos anteriores, los cambios frecuentes en el tratamiento, la inminencia de los efectos beneficiosos, los efectos colaterales y la disponibilidad de apoyo médico para tratarlos (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2014)

Las características únicas de las enfermedades y los tratamientos no son más importantes que los factores comunes que afectan la adherencia terapéutica, sino que modifican su influencia. Las intervenciones de adherencia deben adaptarse a las necesidades del paciente para lograr una repercusión máxima.

El número de comprimidos que deben tomarse, así como su toxicidad y los efectos colaterales de otro tipo asociados con su uso pueden actuar como un obstáculo al tratamiento continuo. El régimen ordinario de la OMS para el tratamiento de la tuberculosis incluye el uso de cuatro fármacos para una “fase intensiva” inicial (2 a 3 meses), y dos o tres compuestos para una fase de “continuación” adicional (6 a 8 meses). Los medicamentos pueden tomarse todos los días o “intermitentemente” tres veces por semana.

Relaciones de apoyo entre el prestador de servicios de salud y el paciente

Un factor importante para la adherencia terapéutica y éxito del tratamiento, es la relación que se establece entre el paciente, el personal de salud y el establecimiento de salud. La satisfacción del paciente con el prestador “significativo” de la atención de salud se considera un determinante importante de la adherencia, pero las relaciones empáticas son difíciles de forjar en ámbitos donde los prestadores de servicios de salud no son adiestrados, están recargados de trabajo, son inadecuadamente supervisados, no apoyados en sus tareas, como ocurre por lo general en países con una alta carga de tuberculosis (World Health Organization, 2004).

Cada paciente es único y son diversos los motivos u obstáculos que enfrentan e interfieren con el cumplimiento del tratamiento. Las relaciones de tratamiento efectivos se caracterizan por un ambiente en el cual se exploran medios terapéuticos alternativos, se negocia el régimen, se aborda y definen estrategias para la adherencia al tratamiento y se planifica conjuntamente con el paciente el seguimiento del tratamiento (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2014).

Modelo de la prestación de atención de salud

La organización de los servicios clínicos, como la disponibilidad de especialistas, los enlaces con los sistemas de apoyo de pacientes y la flexibilidad en el horario de atención, también influye sobre la adherencia al tratamiento. Muchos de los entornos de atención de salud ambulatoria responsables del control de la tuberculosis se organizan para atender pacientes con enfermedades agudas y, por consiguiente, el personal puede carecer de las aptitudes necesarias para elaborar planes de tratamiento a largo plazo con los

pacientes. En consecuencia, no se facilita la función del paciente en el autocuidado y el seguimiento es esporádico (World Health Organization, 2004). El éxito del tratamiento se basa en el adecuado seguimiento del esquema de tratamiento, lo cual implica, por parte del sistema de salud, intervenciones para facilitar el acceso a los servicios de salud para un tratamiento oportuno, con supervisión directa y estricto monitoreo estandarizado de su evolución clínica, bacteriológica, radiológica, nutricional, psicológica, atención de comorbilidades, regularidad en la toma de las dosis, así como el abordaje de otros aspectos relacionados con el paciente; de tal manera que se asegure su curación y se evite el fracaso o abandono del tratamiento (Angélica Calle Ramírez et al., 2017; Ministerio de Salud, 2013; World Health Organization, 2004).

La administración y adherencia al tratamiento con asociación de medicamentos de alta eficacia, administrado bajo supervisión directa, es responsabilidad del personal de enfermería y de los establecimientos de salud. Estos tienen un rol importante en la adopción de estrategias y directrices locales para la provisión de una atención integral, con soporte centrado en el paciente, servicios multidisciplinarios y de apoyo constante para que los pacientes se adhieran al tratamiento y lo sigan de manera regular hasta el final, con curación y éxito del mismo (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2014; Ministerio de Salud, 2013; Organización Mundial de la Salud, 2016).

La Estrategia Mundial Fin de la TB, privilegia y fomenta la atención centrada en el paciente como estrategia enfocada a asegurar resultados de tratamiento satisfactorios, así como el cumplimiento de las actividades de salud pública dirigidos a cortar la transmisión de la tuberculosis en el entorno del enfermo. La atención centrada en el paciente se enfoca en terapias personalizadas para

abordar las dificultades y preocupaciones clínicas y sociales del paciente, así como el seguimiento y monitoreo individualizado del estado del paciente (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2014; Organización Mundial de la Salud, 2016)

Terapia de observación directa (DOT)

La terapia de observación directa (DOT) o tratamiento supervisado en boca es la estrategia más efectiva y estandarizada en el Perú y en el mundo que tiene por finalidad asegurar que los pacientes cumplan con la toma de los medicamentos de manera correcta y regular. La DOT debe coberturar a todos los pacientes, considerando que es imposible predecir quienes no cumplirán la terapia.(Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2014; Ministerio de Salud, 2013)

La DOT implica que el personal de la salud u otra persona designada verifiquen directamente que el paciente ingiera cada dosis de los medicamentos indicados en una sola toma al día y de manera ambulatoria. Ello implica establecer una comunicación permanente y continua con el paciente, motivarlo hasta lograr su curación y evitar que abandone el tratamiento; siendo importante también que el personal de salud este sensibilizado, comprometido y motivado para el manejo del paciente con tuberculosis. El cumplimiento de la DOT puede disminuir el desarrollo de la farmacorresistencia, el fracaso o la recaída(Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2014)

Definiciones conceptuales

Caso de tuberculosis

Persona a quien se le diagnostica tuberculosis y a la que se debe administrar tratamiento anti TB.

Caso de tuberculosis pulmonar

Persona a quien se le diagnostica TB con compromiso del parénquima pulmonar con o sin confirmación bacteriológica (Bacilosopía, cultivo o prueba molecular).

Tuberculosis pulmonar con frotis positivo (TBP FP)

Caso de TB pulmonar con baciloscopía (frotis) de esputo positiva.

Caso de tuberculosis extra-pulmonar

Persona a quien se le diagnostica TB en órganos diferentes a los pulmones. El diagnóstico se basa en un cultivo, prueba molecular positiva, evidencia histopatológica y/o evidencia clínica de enfermedad extra-pulmonar activa.

Condición de ingreso al tratamiento:

Categoría que se asigna a los pacientes para el ingreso al tratamiento anti TB en función a sus antecedentes de tratamiento, siendo éstas: nuevo, abandono recuperado, recaída y fracaso.

Caso nuevo

Paciente con diagnóstico de TB que nunca ha sido tratado contra la TB o que lo ha recibido por menos de 30 días consecutivos ó 25 dosis continuas.

Recaída

Paciente que luego de un tratamiento anti TB exitoso con alta en condición de curado o con tratamiento terminado, posteriormente presenta otro episodio de TB.

Abandono recuperado

Paciente con tratamiento anti TB previo que no concluyó, siendo dado de alta como abandono y que luego es captado nuevamente por los servicios de salud para reiniciar tratamiento desde la primera dosis.

Condición de ingreso como fracaso

Paciente que ingresa a un nuevo tratamiento luego de haber sido declarado como fracaso terapéutico de un esquema con medicamentos de primera o segunda línea.

Adherencia al tratamiento

Se mide en función al resultado final del tratamiento, expresado en la tasa de éxito; así como la evaluación de la adherencia en el proceso de tratamiento expresado por el porcentaje de regularidad en el cumplimiento de la ingesta de todos los medicamentos prescritos durante todo el periodo indicado (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2014; World Health Organization, 2004).

Irregularidad al tratamiento

No ingesta de 3 dosis programadas continuas o alternadas durante la primera fase del tratamiento o de 5 dosis continuas o alternas durante todo el tratamiento de esquemas para TB sensible (Ministerio de Salud, 2013).

Condición de egreso:

Categorías de alta que se asignan a los pacientes que recibieron un esquema terapéutico anti TB en función de los resultados obtenidos, siendo estos: curados, tratamiento completo, abandono o perdido en seguimiento, fracaso al tratamiento, fallecido y no evaluado.

Curado

Paciente con confirmación bacteriológica al inicio, que concluye el esquema de tratamiento y cuenta con baciloscopía de esputo negativa en el último mes de tratamiento (Ministerio de Salud, 2013).

Tratamiento completo:

Es el paciente con confirmación bacteriológica al inicio, que concluye el esquema de tratamiento con buena evolución y en quien no fue posible realizar la baciloscopía de esputo en el último mes de tratamiento, y en el caso del paciente sin confirmación bacteriológica al inicio, se considera tratamiento completo cuando concluye el esquema de tratamiento con buena evolución. (Ministerio de Salud, 2013).

Abandono o perdido en seguimiento

Paciente que inicia tratamiento y lo discontinúa por 30 días consecutivos o más. Incluye al paciente que toma tratamiento por menos de 30 días y lo discontinúa (Ministerio de Salud, 2013).

Fracaso

Paciente con baciloscopía o cultivo de esputo positivo a partir del cuarto mes de tratamiento (Ministerio de Salud, 2013).

Fallecido

Paciente que fallece por cualquier razón durante el tratamiento de la tuberculosis (Ministerio de Salud, 2013).

No evaluado

Paciente al que no se le ha asignado la condición de egreso. Incluye los casos transferidos a otro EESS en los que se desconoce su condición de egreso (Ministerio de Salud, 2013).

Éxito de tratamiento:

Resultado favorable del tratamiento anti TB, que corresponde a la suma de los pacientes que al término del tratamiento son catalogados como “curados” y con “tratamiento completo” (Ministerio de Salud, 2013).

III. METODO

3.1. Tipo de Investigación

Estudio observacional analítico, de nivel relacional, de cohorte retrospectiva, enfoque metodológico cuantitativo, con fuente de información secundaria.

Se obtuvo la base de datos con variables del estudio registrados en el Sistema de Información Gerencial en Tuberculosis (SIG TB) de la Dirección de Prevención y Control de la Tuberculosis del Ministerio de Salud, correspondiente a pacientes notificados a nivel nacional en el período comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre del año 2017.

3.2. Población y muestra

Población

La población de estudio estuvo constituida por el universo de casos de tuberculosis a nivel nacional que fueron notificados e ingresados a tratamiento anti TB con el esquema terapéutico para TB drogo sensible en los establecimientos de salud del país en el período 1 de enero a 31 diciembre del año 2017 y que se encuentran registrados en el SIG TB de la Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis del Ministerio de Salud. El SIG TB incluye pacientes de los subsectores Ministerio de Salud, Direcciones Regionales de Salud, Essalud, INPE, Fuerzas Armadas y Policía Nacional del Perú.

Durante el 2,017 en el Perú se notificaron un total de 31,120 casos de TB en todas sus formas que accedieron a tratamiento con esquemas terapéuticos de primera línea.

Muestra:

Se trabajó con la población total de pacientes con TB e ingresaron al estudio aquéllos que cumplen con los criterios de selección (criterios de inclusión y exclusión).

Criterios de selección:

Criterios de inclusión

- Paciente con TB registrado en el SIG TB que ingreso a tratamiento con esquema terapéutico para TB sensible en el período del 1 de enero al 31 de diciembre del 2017.

Criterios de exclusión

- Cambio de diagnóstico de TB sensible a TB resistente
- Paciente con modificación en el diagnóstico inicial por otros diagnósticos no TB que conllevo a suspensión del tratamiento
- Paciente que no cuenta con registro de resultado del tratamiento (condición de egreso del tratamiento).

3.3. Operacionalización de Variables

En el presente estudio se describen y analizan las siguientes variables:

Variables de estudio (dependientes):

Éxito al tratamiento:

– **Con éxito**

Paciente que culmina tratamiento de TB sensible con registro de condición de egreso “curado” o “tratamiento completo”.

– **Sin éxito:**

Paciente que registra en el SIG TB como condición de egreso las siguientes categorías: abandono (perdido en el seguimiento), fallecido, fracaso y no evaluado.

Abandono al tratamiento (perdido en el seguimiento)

Paciente que registra en el SIG TB condición de egreso como “abandono al tratamiento”.

Irregularidad al tratamiento

Paciente que registra en el SIG TB presencia de irregularidad en alguna fase del tratamiento anti TB.

Variables asociadas (independientes):**Factores demográficos:**

Comprende las siguientes características demográficas del paciente: sexo, edad, tipo de seguro de salud, personal de salud, tipo de personal de salud, gestación, persona privada de libertad, área geográfica de procedencia (según región, macro región, región según carga de casos y región según nivel de riesgo de transmisión de TB), sub sector de salud dónde recibió tratamiento y si recibió apoyo con alimentos a través del Programa de Apoyo Nutricional (PAN TB).

Factores clínicos:

Comprende las siguientes características clínicas del paciente: condición de ingreso al tratamiento, localización de la tuberculosis, Localización de la TB extra pulmonar, confirmación bacteriológica y carga bacilar, infección VIH, TARV, diabetes, consumo de alcohol, hábito de fumar, consumo de drogas, esquema de tratamiento, presencia de RAM y se incluye presencia de irregularidad en el análisis de factores de éxito y abandono.

Cuadro 1. Operacionalización de variables

Variables	Indicador	Valor final (Unidades/ categorías)	Tipo de variable /Escala
Variables de estudio (Dependientes)			
Éxito de tratamiento	Curados Tratamiento completo	Con éxito Sin éxito	Catagórica Nominal

Variables	Indicador	Valor final (Unidades/ categorías)	Tipo de variable /Escala
Abandono al tratamiento	Abandono al tratamiento	SI, NO	Catagórica Nominal
Irregularidad en el tratamiento	Irregularidad (1ra o 2da fase)	SI NO	Catagórica Nominal
	Irregularidad 1ra fase	SI, NO	Catagórica Nominal
	Irregularidad 2da fase	SI, NO	Catagórica Nominal
Variables asociadas (Independientes)			
Características demográficas	Edad por curso de vida (años)	Niño (0-5 a.) Adolescente (6-17 a.) Adulto joven (18-29 a.) Adulto (30-59 a.) Adulto mayor (60 a más)	Catagórica Ordinal
	Sexo	Femenino Masculino	Catagórica Nominal
	Tipo de seguro de salud	SIS, EsSalud, Seguro privado, Seguro PNP, Seguro FFAA, otro seguro no listado, No tiene seguro	Catagórica Nominal
	Personal de salud	SI, NO	Catagórica Nominal
	Tipo de personal de salud	Medico/ Residente, Enfermero(a), Otros profesionales de la salud, Personal técnico, Internos y/o estudiantes, Administrativo y otros.	Catagórica Nominal
	Gestación	SI, NO	Catagórica Nominal
	Persona privada de libertad	SI, NO	Catagórica Nominal
	Región de procedencia	25 regiones del Perú	Catagórica Nominal
	Macro región de Procedencia	Norte, Centro, Sur, Oriente, Lima -Callao	Catagórica Nominal
	Regiones de procedencia según carga de casos	Muy alto (>1500 casos) Alto (801 -1500 casos) Mediano (201-800 casos) Bajo (0-200 casos)	Catagórica Ordinal
	Regiones de procedencia según nivel de riesgo (Tasa incidencia TBPFPP)*	Muy alto (75 a más) Alto (50 – 74) Mediano (25-49) Bajo (0-24)	Catagórica Ordinal
Institución de salud dónde recibe atención	Ministerio de Salud, Seguridad social, INPE, Fuerzas Armadas y Sani-	Catagórica Nominal	

Variables	Indicador	Valor final (Unidades/ categorías)	Tipo de variable /Escala
		dad de la PNP	
	Recibió canasta PAN TB	SI, NO	Catagórica Nominal
Características clínicas	Condición de ingreso al tratamiento	Nuevo Abandono recuperado Recaída Fracaso	Catagórica Nominal
	Localización de la TB	TB Pulmonar TB Extrapulmonar	Catagórica Nominal
	Localización de la TB Extrapulmonar	Pleural, ganglionar, SNC, osteoarticular, renal, enteroperitoneal, intesti- nal, cutánea, No precisa.	Catagórica Nominal
	Confirmación bacterioló- gica	SI, NO	Catagórica Nominal
	Carga bacilar	Paucibacilar BK + BK ++ BK +++	Catagórica ordinal
	Se realizó prueba de VIH	SI, NO	Catagórica Nominal
	Infección VIH	SI, NO, No tiene resul- tado/NSH	Catagórica Nominal
	TARV	SI, NO	Catagórica Nominal
	Se realizó prueba de glicemia para diagnóstico de diabetes	SI, NO	Catagórica Nominal
	Diabetes	SI, NO	Catagórica Nominal
	Consumo de alcohol	SI, NO	Catagórica Nominal
	Fuma	SI, NO	Catagórica Nominal
	Consumo de drogas	SI, NO	Catagórica Nominal
	Esquema de tratamiento	2HREZ/4(HR)3 2HREZ/7HR 2HREZ/10 HR	Catagórica Nominal
	Presencia de Reacciones adversas al medicamento (RAM)	SI, NO	Catagórica Ordinal
Condición de egreso	Curado Tratamiento completo Abandono Fallecido Fracaso	Catagórica Nominal	

*Tasa de incidencia de TB pulmonar frotis positivo x 100,000 habitantes.

3.4. Instrumentos:

En función a los objetivos del estudio, se utilizó como instrumento de obtención de los datos de las variables de estudio, un formulario en excel: *Formato de reporte de datos de las variables de estudio* (Anexo 2), el mismo que permitió la extracción de los datos del SIG TB.

Validez y confiabilidad de la información:

El instrumento fue diseñado en una hoja Excel considerando los objetivos y variables del estudio. En reuniones de trabajo con el equipo de la Unidad de Información de la DPCTB se revisó la disponibilidad de los datos, las definiciones operacionales establecidas en las Normas Técnicas de la DPCTB, los procedimientos normados que se siguen para el registro de los datos en el SIG TB, revisión del Manual del SIG TB, los flujos de la información en el nivel local, los procedimientos y mecanismos de control de calidad, los procesos de gestión de la información entre otros.

Los datos son registrados en el SIG TB por el personal de salud que labora en la Estrategia Sanitaria de Prevención y Control de la TB de los establecimientos de salud o puntos de registro establecidos por cada sub sector de salud: MINSA, Essalud, INPE, FFAA, PNP, Direcciones o Gerencias Regionales de Salud (DIRESAs/GERESAs), Direcciones de Redes Integradas de Salud (DIRIS) de Lima Metropolitana.

El registro de los datos se realiza en función a definiciones operacionales y criterios establecidos en la Norma Técnica de Atención Integral de la Persona Afectada con TB vigente, así como en el Manual del Usuario del SIG TB que

son de conocimiento y manejo del personal de salud que trabaja en la Estrategia Sanitaria de Prevención y Control de Tuberculosis.

La Norma Técnica vigente, establece que los datos e información que se genera en los establecimientos de salud debe ser sometida a revisión, control de calidad y análisis periódico en el nivel local, regional y nacional.

La información registrada en el SIG TB constituye información oficial a nivel país en función al cual se toma de decisiones en los procesos de planificación, ejecución y evaluación de las intervenciones de prevención y control de la tuberculosis a nivel local (microgestión), regional (mesogestión) y nacional (macrogestión sanitaria) en los diversos sub sectores de salud del país.

3.5. Procedimientos

Se realizaron los siguientes procedimientos en el desarrollo del presente estudio:

Se realizó coordinaciones con la Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis del Ministerio de Salud para la autorización de la ejecución del estudio y acceso a la base de datos para el estudio.

Se obtuvo la base de datos utilizando el *Formato de reporte de datos de las variables de estudio* (Anexo 2). Previamente, en la Unidad de Información de la DPCTB codificaron a los pacientes, excluyendo datos personales de identificación de los pacientes. El manejo de la base de datos en todo momento fue anónimo, protegiéndose la identidad de las personas que participaron en el estudio.

Se realizó revisión, control de calidad y limpieza de la base de datos en coordinación con la Unidad de Información de la DPCTB. Los datos erróneos o inconsistentes (incorrectos, inexactos o no pertinentes) y los datos incompletos, fueron identificados, analizados y se procedió a su corrección o eliminación previa verificación en las fuentes directas.

Se realizaron reuniones de presentación de resultados al equipo técnico de la Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis, a fin de la interpretación y discusión de los resultados.

3.6. Análisis de datos

Tras la obtención de los datos provenientes del Sistema de Información Gerencial de Tuberculosis (SIG TB) del Ministerio de Salud, se organizó la información según las variables de interés para el estudio mediante el uso del programa Ms Excel; ello permitió llevar a cabo la revisión y limpieza de los datos. La base de datos depurada fue analizada con el paquete estadístico Stata v16.0 (Stata Corporation, College Station, Texas, USA), realizándose en primera instancia el análisis descriptivo de todas las variables del estudio, expresándose la información de las variables cualitativas a través de frecuencias y proporciones.

Las categorías de la condición de egreso (éxito, abandono, fallecido, fracaso, no evaluado) de los casos a evaluar fueron dicotomizados en las variables: Éxito del tratamiento (Con éxito, Sin éxito), Abandono al tratamiento (Con abandono, Con éxito); por su parte la presencia de irregularidad en al menos una de las fases del tratamiento permitió generar la variable Irregularidad del tratamiento (Con irregularidad, Sin irregularidad). Las variables dicotómicas

generadas fueron consideradas como dependientes para el análisis estadístico inferencial.

Se llevó a cabo el análisis bivariado mediante el empleo de la prueba Chi Cuadrado de Pearson para establecer la asociación entre cada variable independiente respecto a las variables dependientes establecidas; estos resultados fueron acompañados mediante la determinación de la fuerza de asociación entre las variables mediante el cálculo del Odds Ratio (OR) crudo. Se realizó un modelamiento multivariado mediante regresión logística binaria para el conjunto de variables independientes que presentaron asociación estadística significativa en la evaluación bivariada por cada variable dependiente, lo cual permitió identificar los valores del OR ajustado; la bondad de ajuste de dicho modelo fue evaluado mediante la magnitud del pseudo r^2 ajustado de McFadden así como por la prueba de Hosmer-Lemeshow.

Los resultados de la fuerza de asociación tanto bivariada como multivariada fueron expresados mediante estimadores puntuales acompañados de sus intervalos de confianza al 95%; todas las evaluaciones inferenciales se trabajaron considerando un nivel de significancia estadística 0.05.

3.7. Consideraciones éticas

El protocolo de investigación fue aprobado por un Comité Institucional de Ética en Investigación, con Registro N° 19006 –UPCH de fecha 28 de marzo - 2019.

Durante el desarrollo del estudio se adoptaron medidas para la protección de la identidad de los pacientes incluidos en el estudio y en todo momento se resguardó la confidencialidad de los datos de los participantes.

Los datos de identificación de los participantes fueron codificados y el manejo de la base de datos se realizó de manera anónima. Se tuvo especial cuidado con el almacenamiento y protección de la base de datos, al cual solo tuvo acceso la investigadora y el personal de apoyo en el procesamiento y análisis de datos. La investigadora accedió a capacitación en aspectos de Conducta Responsable de Investigación.

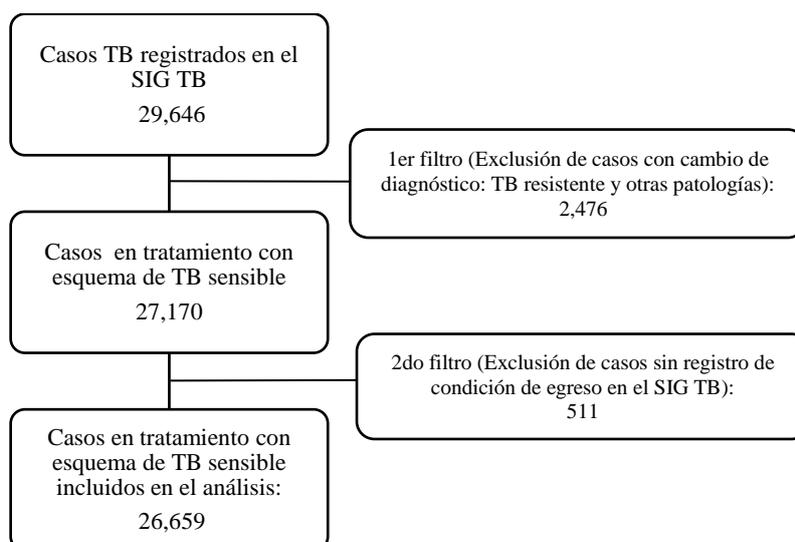
IV. RESULTADOS

En el Perú, durante el año 2,017, un total de 31,120 casos de tuberculosis en todas las formas fueron notificados a la DPCTB a través de los informes operacionales de los diferentes sub sectores de salud. En paralelo, a partir del 2,016 se inició la implementación progresiva del SIG TB en el ámbito nacional, lográndose el registro nominal de 29,646 casos de TB, lo cual representa el 95,3% de los casos reportados a través de los informes operacionales.

De los 29,646 casos que iniciaron esquema de tratamiento para TB sensible, 2,476 fueron excluidos de la base de datos por modificación en el diagnóstico inicial, siendo 2,205 casos por diagnóstico de TB resistente y 271 casos por otros diagnósticos (Cáncer, Fibrosis pulmonar, Mycobacterias atípicas, entre otros).

De los 27,170 casos restantes, se excluyen del análisis 511 casos por no contar registro en la condición de egreso, incluyéndose en el análisis 26,659 casos (Figura 1).

Figura 1. Flujo de inclusión y exclusión de casos en el estudio



4.1. Contrastación de hipótesis

Hipótesis general

H₁: Existen factores con asociación estadística significativa con el éxito, abandono e irregularidad del tratamiento de la tuberculosis drogo sensible en los pacientes notificados en el Perú año 2017.

H₀: No existen factores con asociación estadística significativa con el éxito, abandono e irregularidad del tratamiento de la tuberculosis drogo sensible en los pacientes notificados en el Perú año 2017.

Comprobación de hipótesis

La contrastación de la hipótesis general se realizó a través de las tres hipótesis específicas, para lo cual se realizó análisis bivariado utilizando la Prueba Chi Cuadrado de Pearson para establecer la asociación entre cada factor (variable independiente) y las variables de interés estudiadas (variables dependientes); y se determinó la fuerza de asociación entre las variables mediante el cálculo del Odds Ratio (OR) crudo.

Luego para cada variable dependiente (éxito, abandono e irregularidad), se realizó un modelamiento multivariado mediante regresión logística binaria para el conjunto de factores que presentaron asociación estadística significativa en la evaluación bivariada, estimándose el OR ajustado, con un intervalo de confianza (IC) de 95% y un nivel de significancia estadística 0.05.

La bondad de ajuste de dicho modelo fue evaluada mediante la magnitud del pseudo r^2 ajustado de McFadden así como por la prueba de Hosmer-Lemeshow.

Hipótesis específica 1:

H1: Existen factores demográficos y clínicos con asociación estadística significativa al éxito del tratamiento de la tuberculosis drogo sensible

H0: No existen factores demográficos y clínicos con asociación estadística significativa al éxito del tratamiento de la tuberculosis drogo sensible.

Comprobación de la hipótesis

Para la contrastación de la hipótesis se realizó análisis estadístico bivariado y multivariado, entre la variable *éxito del tratamiento y cada factor demográfico y clínico*. La prueba de chi cuadrado de Pearson se usó para identificar las variables significativamente asociadas con un nivel de significancia $\alpha < 0.05$ y para determinar la fuerza de asociación se calculó el Odds Ratio (OR) crudo y ajustado con un intervalo de confianza (IC) de 95% y un nivel de significancia de $\alpha < 0.05$. El modelamiento multivariado se realizó mediante la prueba de regresión logística binaria y la bondad de ajuste fue evaluada mediante la magnitud del pseudo r^2 ajustado de McFadden así como por la prueba de Hosmer-Lemeshow.

Decisión:

Los resultados de la contrastación de la hipótesis se presentan en las **Tablas 1, 2 y 3**. En el análisis bivariado, se encontró que los factores demográficos y clínicos con asociación estadística significativa a una mayor probabilidad de éxito en el tratamiento fueron: ser del sexo femenino (OR 1.65; IC 95%: 1.53; 1,78); ser niño (OR 2.48; IC del 95%: 1.8; 3.41), adolescente (OR 3.35; IC 95%: 2.53; 4.43) y adulto joven (OR 1.23; IC 95%: 1.13; 1.33); tener seguro de salud en la seguridad social (OR 1.37; IC 95%: 1.25; 1.50) y PNP, FFAA y privados (OR 2.83; IC 95%:

1.73; 4.63); ser persona privada de libertad (OR 1.97; IC 95%: 1.67; 2.33); recibir tratamiento en establecimientos de salud de EsSalud (OR 1.37; IC 95%: 1.25; 1.51), INPE (OR 2.10; IC 95%: 1.78; 2.47) y PNP, FFAA y privados (OR 1.65; IC 95%: 0.21; 13.01) y recibir apoyo alimentario del PAN TB (OR 1.36; IC 95%: 1.27; 1.46).

El análisis multivariado, determinó los siguientes factores asociados a una mayor probabilidad de éxito del tratamiento: ser del sexo femenino (OR 1.49; IC 95%: 1.37; 1.63), ser niño (OR 2.47; IC 95%: 1.75; 3.48), adolescente (OR 2.69; IC 95%: 1.99; 3.62) y adulto joven (OR 1.16; IC 95%: 1.06; 1.27); ser persona privada de libertad (OR 3.74; IC 95%: 3; 4.65), recibir tratamiento en establecimientos de salud de Essalud (OR 1.48; IC 95%: 1.32; 1.66), recibir apoyo alimentario del PAN TB (OR 2; IC 95%: 1.84; 2.19) y proceder de las macro regiones norte (OR 1.27; IC 95%: 1.03; 1.55) y centro (OR 1.47; IC 95%: 1.11; 1.95).

Se encontró que los factores demográficos y clínicos con asociación estadística significativa a una menor probabilidad de éxito en el tratamiento fueron: ser adulto mayor (OR 0.78; IC 95%: 0.71; 0.85); tener como procedencia las regiones de Callao (OR 0.73; IC 95%: 0.63; 0.85), Cusco (OR 0.77; IC 95%: 0.60; 0.98), Huancavelica (OR 0.47; IC 95%: 0.25; 0.85), Loreto (OR 0.47; IC 95%: 0.41; 0.54), Puno (OR 0.73; IC 95%: 0.57; 0.93) y Ucayali (OR 0.59; IC 95%: 0.50; 0.70); proceder de la macro región oriente (OR 0.58; IC 95%: 0.52; 0.64); proceder de regiones con nivel de riesgo de transmisión de la TB bajo (OR 0.86; IC 95%: 0.75; 0.98) y alto (OR 0.68; IC 95%: 0.61; 0.76); proceder de regiones con baja carga (OR 0.79; IC 95%: 0.65; 0.96) y alta carga (OR 0.74; IC 95%: 0.68; 0.80) de casos; tener condición de ingreso de abandono recuperado (OR 0.19; IC

95%: 0.17; 0.22) y fracaso/recaída (OR 0.75; IC 95%: 0.67; 0.85); tener TB extrapulmonar localizada en SNC / Osteoarticular (OR 0.29; IC 95%: 0.23; 0.36), otros definidos (OR 0.48; IC 95%:0.36; 0.64) y no precisar localización (OR 0.67; IC 95%: 0.56; 0.81); ser tratado con el esquema de tratamiento 2HREZ/7HR (OR 0.30; IC 95%: 0.26; 0.34) y 2HREZ/10HR (OR 0.43; IC 95%: 0.37; 0.51); tener infección de VIH (OR 0.25; IC 95%: 0.22; 0.28); no recibir TARV (OR 0.53; IC 95%: 0.41; 0.67); consumir alcohol (OR 0.46; IC 95%: 0.42; 0.50); consumir drogas (OR 0.56; IC 95%:0.51; 0.63); fumar (OR 0.64; IC 95%:0.57; 0.71); presencia de reacciones adversas a medicamentos (OR 0.07; IC 95%: 0.06; 0.09); irregularidad en alguna fase del tratamiento (OR 0.23; IC 95%: 0.21; 0.25); irregularidad en primera fase del tratamiento (OR 0.15; IC 95%: 0.13; 0.17) e irregularidad en segunda fase del tratamiento (OR 0.18; IC 95%: 0.17; 0.19).

El análisis multivariado, determinó los siguientes factores asociados a una menor probabilidad de éxito del tratamiento: ser adulto mayor (OR 0.57; IC 95%: 0.51; 0.63); tener como procedencia la macro región oriente (OR 0.76; IC 95%: 0.62; 0.92); proceder de regiones con baja (OR 0.56; IC 95%: 0.42; 0.75), mediana (OR 0.58; IC 95%: 0.46; 0.72) y alta carga (OR 0.66; IC 95%: 0.56; 0.79) de casos; tener condición de ingreso de abandono recuperado (OR 0.32; IC 95%: 0.27; 0.38) y fracaso/recaída (OR 0.8; IC 95%: 0.7; 0.91); sin confirmación bacteriológica (OR 0.88; IC 95%: 0.8; 0.97); ser tratado con el esquema de tratamiento 2HREZ/7HR (OR 0.37; IC 95%: 0.32; 0.44) y 2HREZ/10HR (OR 0.45; IC 95%: 0.37; 0.53); consumir alcohol (OR 0.65; IC 95%: 0.56; 0.75); consumir drogas (OR 0.73; IC 95%:0.61; 0.87); presencia de reacciones adversas a medicamentos (OR 0.05; IC 95%: 0.04; 0.06) e irregularidad en alguna fase del tratamiento (OR 0.23; IC 95%: 0.21; 0.26).

Estos factores resultaron con un p-valor < 0.05 , por lo tanto, se rechaza H_0 y se concluye que dichos factores tienen asociación significativa al éxito del tratamiento de la tuberculosis drogo sensible.

Tabla 1. Factores demográficos asociados al éxito del tratamiento de la tuberculosis drogo sensible en pacientes notificados en el Perú 2017.

Factores demográficos	Con Éxito		Sin Éxito		P-Valor†	ORc (IC 95%)	P-Valor††	ORaj (IC 95%)	P-Valor††
	n	%	n	%					
Sexo									
Femenino	8718	89.44	1029	10.56	<0.001	1.65 (1.53; 1.78)	<0.001	1.49 (1.37; 1.63)	<0.001
Masculino	14159	83.72	2753	16.28		Referencia		Referencia	
Curso de Vida									
Niño (0-11)	576	93.35	41	6.65	<0.001	2.48 (1.8; 3.41)	<0.001	2.47 (1.75; 3.48)	<0.001
Adolescente (12 - 17)	1007	95.00	53	5.00		3.35 (2.53; 4.43)	<0.001	2.69 (1.99; 3.62)	<0.001
Adulto Joven (18 - 29)	7780	87.46	1115	12.54		1.23 (1.13; 1.33)	<0.001	1.16 (1.06; 1.27)	0.002
Adulto (30 - 59)	9660	85.02	1702	14.98		Referencia		Referencia	
Adulto Mayor (60 - más)	3854	81.57	871	18.43		0.78 (0.71; 0.85)	<0.001	0.57 (0.51; 0.63)	<0.001
Tipo de seguro de salud									
SIS	14488	84.79	2599	15.21	<0.001	Referencia		-----	
EsSalud	4856	88.40	637	11.60		1.37 (1.25; 1.50)	<0.001	-----	
FFAA/PNP/Privado	268	94.04	17	5.96		2.83 (1.73; 4.63)	<0.001	-----	
No tiene seguro	3265	86.06	529	13.94		1.11 (1.00; 1.22)	0.048	-----	
Persona Privada de Libertad									
No	21020	85.31	3620	14.69	<0.001	Referencia		Referencia	
Si	1857	91.98	162	8.02		1.97 (1.67; 2.33)	<0.001	3.74 (3; 4.65)	<0.001
Gestante									
No	8572	89.43	1013	10.57	0.954	Referencia		-----	
Sí	146	89.57	17	10.43		1.01 (0.61; 1.68)	0.954	-----	
Personal de salud de EESS									
No	22751	85.78	3771	14.22	0.038	Referencia		Referencia	

Factores demográficos	Con Éxito		Sin Éxito		P-Valor†	ORc (IC 95%)	P-Valor††	ORaj (IC 95%)	P-Valor††
	n	%	n	%					
Sí	126	91.97	11	8.03		1.90 (1.02; 3.52)	0.042	1.39 (0.72; 2.69)	0.320
Tipo personal de salud									
Personal Técnico	30	100.00	0	0.00	0.232	Referencia		-----	
Enfermero(a)	22	88.00	3	12.00		1.40 (0.28; 7.00)	0.684	-----	
Medico/Residente	22	91.67	2	8.33		2.10 (0.35;12.67)	0.420	-----	
Internos y/o estudiantes	16	88.89	2	11.11		1.52 (0.25; 9.38)	0.650	-----	
Otros profesionales de la salud	15	100.00	0	0.00		-----		-----	
Administrativos y otros	21	84.00	4	16.00		-----		-----	
Institución									
EsSalud	4558	88.23	608	11.77	<0.001	1.37 (1.25; 1.51)	<0.001	1.48 (1.32; 1.66)	
INPE	1857	91.98	162	8.02		2.10 (1.78; 2.47)	<0.001	-----	
MINSA	16453	84.53	3011	15.47		Referencia		Referencia	
PNP/FFAA/privados	9	90.00	1	10.00		1.65 (0.21; 13.01)		1.07 (0.13; 9.19)	
Recibió Canasta PAN-TB									
No	12496	84.17	2351	15.83	<0.001	Referencia		Referencia	
Si	10381	87.89	1431	12.11		1.36 (1.27; 1.46)	<0.001	2 (1.84; 2.19)	

†Prueba Chi Cuadrado de Pearson de Asociación Bivariada.

††Prueba de Wald para contraste de categorías con la referencia.

ORc: Valor de Odds Ratio crudo, ORaj: Valor de Odds Ratio ajustado.

Regresión Logística Binomial Múltiple con 26 656 sujetos. Valor de Pseudo-R2 de McFadden: 0.169. Bondad de Ajuste del Modelo por Prueba de Hosmer Lemeshow: P<0.001

Tabla 2. Regiones de procedencia asociados al éxito del tratamiento de la tuberculosis drogo sensible en pacientes notificados en el Perú 2017.

Procedencia	Con Éxito		Sin Éxito		P-Valor†	ORc (IC 95%)	P-Valor††	ORaj (IC 95%)	P-Valor††
	n	%	n	%					
Región									
Amazonas	87	82.86	18	17.14	<0.001	0.72 (0.43; 1.19)	0.198	-----	
Ancash	525	85.64	88	14.36		0.88 (0.70; 1.11)	0.291	-----	
Apurímac	77	83.70	15	16.30		0.76 (0.44; 1.32)	0.332	-----	
Arequipa	716	87.53	102	12.47		1.04 (0.84; 1.29)	0.725	-----	
Ayacucho	185	86.45	29	13.55		0.94 (0.64; 1.40)	0.776	-----	
Cajamarca	161	82.99	33	17.01		0.72 (0.50; 1.05)	0.091	-----	
Callao	1103	83.18	223	16.82		0.73 (0.63; 0.85)	<0.001	-----	
Cusco	399	83.82	77	16.18		0.77 (0.60; 0.98)	0.037	-----	
Huancavelica	44	75.86	14	24.14		0.47 (0.25; 0.85)	0.013	-----	
Huánuco	308	89.28	37	10.72		1.23 (0.87; 1.74)	0.235	-----	
Ica	807	85.49	137	14.51		0.87 (0.72; 1.05)	0.152	-----	
Junín	652	87.75	91	12.25		1.06 (0.85; 1.33)	0.608	-----	
La Libertad	1071	85.82	177	14.18		0.90 (0.76; 1.06)	0.194	-----	
Lambayeque	717	88.52	93	11.48		1.14 (0.91; 1.42)	0.242	-----	
Lima	12505	87.11	1851	12.89		Referencia		-----	
Loreto	1016	76.10	319	23.90		0.47 (0.41; 0.54)	<0.001	-----	
Madre De Dios	172	82.69	36	17.31		0.71 (0.49; 1.02)	0.061	-----	
Moquegua	141	87.04	21	12.96		0.99 (0.63; 1.58)	0.979	-----	
Pasco	63	87.50	9	12.50		1.04 (0.51; 2.09)	0.921	-----	
Piura	326	86.24	52	13.76		0.93 (0.69; 1.25)	0.621	-----	
Puno	395	83.16	80	16.84		0.73 (0.57; 0.93)	0.012	-----	
San Martín	279	85.58	47	14.42		0.88 (0.64; 1.20)	0.418	-----	

Procedencia	Con Éxito		Sin Éxito		P-Valor†	ORc (IC 95%)	P-Valor††	ORaj (IC 95%)	P-Valor†††
	n	%	n	%					
Tacna	309	89.57	36	10.43		1.27 (0.90; 1.80)	0.178	-----	
Tumbes	99	86.09	16	13.91		0.92 (0.54; 1.56)	0.745	-----	
Ucayali	720	79.91	181	20.09		0.59 (0.50; 0.70)	<0.001	-----	
Macrorregión									
Norte	2899	86.33	459	13.67	<0.001	0.96 (0.86; 1.07)	0.492	1.27 (1.03; 1.55)	0.023
Sur	3029	85.90	497	14.10		0.93 (0.84; 1.03)	0.171	1.19 (0.97; 1.46)	0.087
Centro	1067	87.60	151	12.40		1.08 (0.90; 1.28)	0.41	1.47 (1.11; 1.95)	0.007
Lima	13608	86.77	2074	13.23		Referencia		Referencia	
Oriente	2274	79.10	601	20.90		0.58 (0.52; 0.64)	<0.001	0.76 (0.62; 0.92)	0.005
Nivel de riesgo de la región									
Bajo	1617	84.48	297	15.52	<0.001	0.86 (0.75; 0.98)	0.025	-----	
Mediano	4628	86.83	702	13.17		1.04 (0.95; 1.14)	0.379	-----	
Alto	2132	81.25	492	18.75		0.68 (0.61; 0.76)	<0.001	-----	
Muy alto	14500	86.36	2291	13.64		Referencia		-----	
Carga de casos de la región									
Baja	672	84.21	126	15.79	<0.001	0.79 (0.65; 0.96)	0.018	0.56 (0.42; 0.75)	<0.001
Mediana	3550	86.10	573	13.90		0.92 (0.83; 1.01)	0.092	0.58 (0.46; 0.72)	<0.001
Alta	6150	83.31	1232	16.69		0.74 (0.68; 0.80)	<0.001	0.66 (0.56; 0.79)	<0.001
Muy alta	12505	87.11	1851	12.89		Referencia		Referencia	

†Prueba Chi Cuadrado de Pearson de Asociación Bivariada.

††Prueba de Wald para contraste de categorías con la referencia.

ORc: Valor de Odds Ratio crudo, ORaj: Valor de Odds Ratio ajustado.

Regresión Logística Binomial Múltiple con 26 656 sujetos. Valor de Pseudo-R² de McFadden: 0.169. Bondad de Ajuste del Modelo por Prueba de Hosmer Lemeshow: P<0.001

Tabla 3. Factores clínicos asociados al éxito del tratamiento de la tuberculosis drogo sensible en pacientes notificados en el Perú 2017.

Factores clínicos	Con Éxito		Sin Éxito		P-Valor†	ORc (IC 95%)	P-Valor††	ORaj (IC 95%)	P-Valor†††
	n	%	n	%					
Condición de ingreso									
Abandono	498	56.46	384	43.54	<0.001	0.19 (0.17; 0.22)	<0.001	0.32 (0.27; 0.38)	<0.001
Recuperado									
Fracaso / Recaída	1783	83.59	350	16.41		0.75 (0.67; 0.85)	<0.001	0.8 (0.7; 0.91)	0.001
Nuevo	20596	87.11	3048	12.89		Referencia		Referencia	
Localización de la TB									
Extrapulmonar	4699	85.47	799	14.53	0.409	0.97 (0.89; 1.05)	0.409	1 (0.88; 1.12)	0.957
Pulmonar	18178	85.90	2983	14.10		Referencia		Referencia	
Confirmación bacteriológica									
Sin confirmación	8923	85.34	1533	14.66	0.075	0.94 (0.87; 1.01)	0.075	0.88 (0.8; 0.97)	0.012
Con confirmación	13952	86.12	2249	13.88		Referencia		Referencia	
Carga bacilar en casos Confirmados de TB									
		0.00							
+	6104	86.96	915	13.04	0.057	Referencia		-----	
++	3640	85.53	616	14.47		0.89 (0.79; 0.99)	0.031	-----	
+++	3824	85.38	655	14.62		0.88 (0.79; 0.98)	0.016	-----	
Paucibacilar	384	85.91	63	14.09		0.91 (0.69; 1.20)	0.520	-----	
Localización Extrapulmonar									
Pleural	2493	89.00	308	11.00	<0.001	Referencia		-----	
Ganglionar	410	89.32	49	10.68		1.03 (0.75; 1.42)	0.838	-----	
SNC / Osteoarticular	379	70.06	162	29.94		0.29 (0.23; 0.36)	<0.001	-----	
Otros definidos (cutánea, enteroperitoneal, intestinal, renal)	282	79.66	72	20.34		0.48 (0.36; 0.64)	<0.001	-----	
No precisa localización	1135	84.51	208	15.49		0.67 (0.56; 0.81)	<0.001	-----	
Esquema de tratamiento									

Factores clínicos	Con Éxito		Sin Éxito		P-Valor†	ORc (IC 95%)	P-Valor††	ORaj (IC 95%)	P-Valor†††
	n	%	n	%					
2HREZ/10HR	686	74.48	235	25.52	<0.001	0.43 (0.37; 0.51)	<0.001	0.45 (0.37; 0.53)	<0.001
2HREZ/4(HR)3	21500	87.04	3201	12.96		Referencia		Referencia	
2HREZ/7HR	691	66.70	345	33.30		0.30 (0.26; 0.34)	<0.001	0.37 (0.32; 0.44)	<0.001
Se realizó prueba de VIH									
No	1385	74.82	466	25.18	<0.001	0.46 (0.41; 0.51)	<0.001	0.55 (0.48; 0.63)	<0.001
Sí	21492	86.63	3316	13.37		Referencia		Referencia	
Infección VIH									
Si	847	64.26	471	35.74	<0.001	0.25 (0.22; 0.28)	<0.001	-----	
No	20215	87.91	2781	12.09		Referencia		-----	
No tiene resultado / No determinado	430	87.04	64	12.96		0.92 (0.71; 1.21)	0.561	-----	
Recibe TARV									
No recibe	245	52.69	220	47.31	<0.001	0.53 (0.41; 0.67)	<0.001	-----	
Si recibe	484	67.88	229	32.12		Referencia		-----	
Se realizó prueba de glicemia para diabetes									
No	3073	82.10	670	17.90	<0.001	0.72 (0.66; 0.79)	<0.001	0.63 (0.55; 0.71)	<0.001
Si	19804	86.42	3112	13.58		Referencia		Referencia	
Diabetes por prueba de Glicemia									
No	18284	86.46	2863	13.54	0.526	Referencia		-----	
Sí	1520	85.92	249	14.08		0.96 (0.83; 1.10)	0.526	-----	
Consumo de alcohol									
No	20855	86.98	3121	13.02	<0.001	Referencia		Referencia	
Si	2022	75.36	661	24.64		0.46 (0.42; 0.50)	<0.001	0.65 (0.56; 0.75)	<0.001
Consumo de drogas									
No	21090	86.51	3288	13.49	<0.001	Referencia		Referencia	
Si	1787	78.34	494	21.66		0.56 (0.51; 0.63)	<0.001	0.73 (0.61; 0.87)	<0.001

Factores clínicos	Con Éxito		Sin Éxito		P-Valor†	ORc (IC 95%)	P-Valor††	ORaj (IC 95%)	P-Valor††
	n	%	n	%					
Fuma									
No	21212	86.30	3366	13.70	<0.001	Referencia		Referencia	
Si	1665	80.01	416	19.99		0.64 (0.57; 0.71)	<0.001	0.92 (0.76; 1.11)	0.388
RAM									
No Presenta	22724	86.81	3453	13.19	<0.001	Referencia		Referencia	
Si Presenta	153	31.74	329	68.26		0.07 (0.06; 0.09)	<0.001	0.05 (0.04; 0.06)	<0.001
Irregularidad en alguna fase									
No	20256	89.30	2428	10.70	<0.001	Referencia		Referencia	
Si	2621	65.94	1354	34.06		0.23 (0.21; 0.25)	<0.001	0.23 (0.21; 0.26)	<0.001
Irregularidad en la primera fase									
No	19185	95.60	882	4.40	<0.001	Referencia		-----	
Si	1145	76.74	347	23.26		0.15 (0.13; 0.17)	<0.001	-----	
Irregularidad en la segunda fase									
No	20499	90.30	2203	9.70	<0.001	Referencia		-----	
Si	2154	62.56	1289	37.44		0.18 (0.17; 0.19)	<0.001	-----	

†Prueba Chi Cuadrado de Pearson de Asociación Bivariada.

††Prueba de Wald para contraste de categorías con la referencia.

ORc: Valor de Odds Ratio crudo, ORaj: Valor de Odds Ratio ajustado.

Regresión Logística Binomial Múltiple con 26 656 sujetos. Valor de Pseudo-R2 de McFadden: 0.169. Bondad de Ajuste del Modelo por Prueba de Hosmer Lemeshow: P<0.001

Hipótesis específica 2:

H1: Existen factores demográficos y clínicos con asociación estadística significativa al abandono del tratamiento de la tuberculosis drogo sensible

H0: No existen factores demográficos y clínicos con asociación estadística significativa al abandono del tratamiento de la tuberculosis drogo sensible.

Comprobación de la hipótesis

Para la contrastación de la hipótesis se realizó análisis estadístico bivariado y multivariado, entre la variable *abandono del tratamiento y cada factor demográfico y clínico*. La prueba de chi cuadrado de Pearson se usó para identificar las variables significativamente asociadas con un nivel de significancia $\alpha < 0.05$ y para determinar la fuerza de asociación se calculó el Odds Ratio (OR) crudo y ajustado con un intervalo de confianza (IC) de 95% y un nivel de significancia de $\alpha < 0.05$. El modelamiento multivariado se realizó mediante la prueba de regresión logística binaria y la bondad de ajuste fue evaluada mediante la magnitud del pseudo r^2 ajustado de McFadden así como por la prueba de Hosmer-Lemeshow.

Decisión:

Los resultados de la contrastación de la hipótesis se presentan en las **Tablas 4, 5 y 6**. En el análisis bivariado, se encontró que los factores demográficos y clínicos con asociación estadística significativa a una mayor probabilidad de abandono del tratamiento fueron: no tener seguro de salud (OR 1.13; IC 95%: 1.00; 1.28); tener como procedencia las regiones de Callao (OR 1.62; IC 95%: 1.35; 1.94), Ica (OR 1.26; IC 95%: 1.01; 1.59), Loreto (OR 2.14; IC 95%: 1.81; 2.53) y Ucayali (OR 1.91; IC 95%: 1.56; 2.34); proceder de la macro región oriente (OR 1.68; IC 95%:

1.48; 1.90); proceder de regiones con nivel de riesgo de transmisión de la TB alto (OR 1.46; IC 95%: 1.28; 1.67); proceder de regiones con alta carga (OR 1.37; IC 95%: 1.24; 1.51) de casos; tener condición de ingreso de abandono recuperado (OR 8.47; IC 95%: 7.30; 9.83) y fracaso/recaída (OR 1.46; IC 95%: 1.25; 1.71); ser tratado con el esquema de tratamiento 2HREZ/7HR (OR 1.95; IC 95%: 1.60; 2.38); tener infección de VIH (OR 2.26; IC 95%: 1.90; 2.70); no recibir TARV (OR 1.45; IC 95%: 1.02; 2.08); consumir alcohol (OR 2.85; IC 95%: 2.55; 3.20); consumir drogas (OR 2.75; IC 95%: 2.44; 3.10); fumar (OR 2.11; IC 95%: 1.85; 2.40); presencia de reacciones adversas a medicamentos (OR 3.25; IC 95%: 2.33; 4.55); irregularidad en alguna fase del tratamiento (OR 9.41; IC 95%: 8.56; 10.35); irregularidad en primera fase del tratamiento (OR 8.58; IC 95%: 7.37; 9.98) e irregularidad en segunda fase del tratamiento (OR 11.97; IC 95%: 10.84; 13.21).

El análisis multivariado, determinó los siguientes factores demográficos y clínicos con asociación estadística significativa a una mayor probabilidad de abandono del tratamiento: ser adulto joven (OR 1.13; IC 95%: 1.02; 1.26); tener como procedencia la macro región oriente (OR 1.58; IC 95%: 1.24; 2.00); proceder de regiones con mediana (OR 1.57; IC 95%: 1.18; 2.09) y alta (OR 1.71; IC 95%: 1.39; 2.10) carga de casos; tener condición de ingreso de abandono recuperado (OR 3.82; IC 95%: 3.20; 4.56) y fracaso/recaída (OR 1.27; IC 95%: 1.06; 1.51); consumir alcohol (OR 1.45; IC 95%: 1.21; 1.74); consumir drogas (OR 1.47; IC 95%: 1.20; 1.79); presencia de reacciones adversas a medicamentos (OR 3.80; IC 95%: 2.58; 5.60) e irregularidad en alguna fase del tratamiento (OR 8.03; IC 95%: 7.21; 8.94).

Se encontró que los factores demográficos y clínicos con asociación estadística significativa a una menor probabilidad de abandono del tratamiento fueron: ser del sexo femenino (OR 0.50; IC 95%: 0.45; 0,55); ser niño (OR 0.49; IC del 95%: 0.34; 0.72), adolescente (OR 0.34; IC 95%: 0.24; 0.48) y adulto mayor (OR 0.47; IC 95%: 0.4; 0.55); tener seguro de salud en la seguridad social (OR 0.57; IC 95%: 0.50; 0.65) y PNP, FFAA y privados (OR 0.19; IC 95%: 0.08; 0.45); ser persona privada de libertad (OR 0.69; IC 95%: 0.57; 0.84);); ser personal de salud (OR 0.34; IC 95%: 0.13; 0.93); proceder de las regiones de Arequipa (OR 0.69; IC 95%: 0.50; 0.94), Ayacucho (OR 0.37; IC 95%: 0.16;0.84), Cusco (OR 0.55; IC 95%: 0.34;0.87), Junín (OR 0.51; IC 95%: 0.35;0.74), San Martín (OR 0.57; IC 95%: 0.33; 0.99); proceder de las macroregiones Sur (OR 0.77; IC 95%: 0.66; 0.90) y Centro (OR 0.58; IC 95%: 0.44; 0.77), proceder de regiones con nivel de riesgo de transmisión de la TB bajo (OR 0.69; IC 95%: 0.56; 0.85) y mediano (OR 0.69; IC 95%: 0.61; 0.78); proceder de regiones con mediana carga de casos (OR 0.73; IC 95%: 0.63; 0.85); tener TB extrapulmonar (OR 0.78; IC 95%: 0.70; 0.88); tener TB sin confirmación bacteriológica (OR 0.87; IC 95%: 0.79; 0.96); tener diagnóstico de diabetes (OR 0.76; IC 95%: 0.61; 0.93); recibir tratamiento en establecimientos de salud de EsSalud (OR 0.55; IC 95%: 0.48; 0.63) e INPE (OR 0.62; IC 95%: 0.52; 0.76) y recibir apoyo alimentario del PAN TB (OR 0.88; IC 95%: 0.80; 0.96).

El análisis multivariado, determinó los siguientes factores asociados a una menor probabilidad de abandono del tratamiento: ser del sexo femenino (OR 0.63; IC 95%: 0.56; 0,70); ser niño (OR 0.53; IC del 95%: 0.35; 0.80), adolescente (OR 0.46; IC 95%: 0.32; 0.67) y adulto mayor (OR 0.66; IC 95%: 0.55; 0.783); ser persona privada de libertad (OR 0.43; IC 95%: 0.33; 0.56), proceder de las macro-

regiones Sur (OR 0.71; IC 95%: 0.55; 0.92) y Centro (OR 0.63; IC 95%: 0.43; 0.93); recibir tratamiento en establecimientos de salud de EsSalud (OR 0.84; IC 95%: 0.72; 0.99) y recibir apoyo alimentario del PAN TB (OR 0.60; IC 95%: 0.54; 0.68).

Estos factores resultaron con un p-valor < 0.05 , por lo tanto, se rechaza H_0 y se concluye que dichos factores tienen asociación significativa con el abandono del tratamiento de la tuberculosis drogo sensible

Tabla 4. Factores demográficos asociados al abandono del tratamiento de la tuberculosis drogo sensible en pacientes notificados en el Perú 2017.

Características demográficas	Abandono		Éxito		P-Valor†	ORc (IC 95%)	P-Valor††	ORaj (IC 95%)	P-Valor†††
	n	%	n	%					
Sexo									
Femenino	494	5.36	8718	94.64	<0.001	0.50 (0.45; 0.55)	<0.001	0.63 (0.56; 0.70)	<0.001
Masculino	1606	10.19	14159	89.81		Referencia		Referencia	
Curso de Vida									
Niño (0-11)	29	4.79	576	95.21	<0.001	0.49 (0.34; 0.72)	<0.001	0.53 (0.35; 0.80)	0.003
Adolescente (12-17)	35	3.36	1007	96.64		0.34 (0.24; 0.48)	<0.001	0.46 (0.32; 0.67)	<0.001
Adulto Joven (18-29)	865	10.01	7780	89.99		1.09 (0.99; 1.2)	0.085	1.13 (1.02; 1.26)	0.026
Adulto (30-59)	987	9.27	9660	90.73		Referencia		Referencia	
Adulto Mayor (60 +)	184	4.56	3854	95.44		0.47 (0.4; 0.55)	<0.001	0.66 (0.55; 0.78)	<0.001
Tipo de seguro de salud									
SIS	1448	9.09	14488	90.91	<0.001	Referencia		-----	
EsSalud	278	5.41	4856	94.59		0.57 (0.50; 0.65)	<0.001	-----	
FFAA/PNP/Privados	5	1.83	268	98.17		0.19 (0.08; 0.45)	<0.001	-----	
No tiene seguro	369	10.15	3265	89.85		1.13 (1.00; 1.28)	0.045	-----	
Persona Privada de Libertad									
No	1979	8.60	21020	91.40	<0.001	Referencia		Referencia	
Si	121	6.12	1857	93.88		0.69 (0.57; 0.84)	<0.001	0.43 (0.33; 0.56)	<0.001
Gestante									
No	483	5.33	8572	94.67	0.356	Referencia		-----	
Sí	11	7.01	146	92.99		1.34 (0.72; 2.48)	0.358	-----	
Personal de salud de EESS									
No	2096	8.44	22751	91.56	0.028	Referencia		Referencia	
Sí	4	3.08	126	96.92		0.34 (0.13; 0.93)	0.036	0.52 (0.19; 1.45)	0.212

Características demográficas	Abandono		Éxito		P-Valor†	ORc (IC 95%)	P-Valor††	ORaj (IC 95%)	P-Valor††
	n	%	n	%					
Tipo personal de salud									
Personal Técnico	0	0.00	30	100.00	0.278	Referencia		-----	
Enfermero(a)	1	4.35	22	95.65		0.95 (0.06; 16.27)	0.974	-----	
Medico/Residente	0	0.00	22	100.00		-----		-----	
Internos y/o estudiantes	2	11.11	16	88.89		2.63 (0.22; 31.57)	0.447	-----	
Otros profesionales de la salud	0	0.00	15	100.00		-----		-----	
Administrativos y otros	1	4.55	21	95.45		-----		-----	
Institución									
EsSalud	261	5.42	4558	94.58	<0.001	0.55 (0.48; 0.63)	<0.001	0.84 (0.72; 0.99)	0.032
INPE	121	6.12	1857	93.88		0.62 (0.52; 0.76)	<0.001	-----	
MINSA	1717	9.45	16453	90.55		Referencia		Referencia	
PNP/FFAA/privados	1	10.00	9	90.00		1.06 (0.13; 8.41)	0.953	2.46 (0.3; 19.97)	0.398
Recibió Canasta PAN-TB									
No	1214	8.85	12496	91.15	0.005	Referencia		Referencia	
Si	886	7.86	10381	92.14		0.88 (0.80; 0.96)	0.005	0.60 (0.54; 0.68)	<0.001

†Prueba Chi Cuadrado de Pearson de Asociación Bivariada.

††Prueba de Wald para contraste de categorías con la referencia.

ORc: Valor de Odds Ratio crudo, Oraj: Valor de Odds Ratio ajustado.

Regresión Logística Binomial Múltiple con 26 656 sujetos. Valor de Pseudo-R2 de McFadden: 0.169. Bondad de Ajuste del Modelo por Prueba de Hosmer Lemeshow: P<0.001

Tabla 5.Regiones de procedencia asociados al abandono del tratamiento de la tuberculosis drogo sensible en pacientes notificados en el Perú 2017.

Procedencia	Abandono		Éxito		P-Valor†	ORc (IC 95%)	P-Valor††	ORaj (IC 95%)	P-Valor†††
	n	%	n	%					
Región									
Amazonas	5	5.43	87	94.57	<0.001	0.66 (0.27; 1.62)	0.364	-----	
Ancash	36	6.42	525	93.58		0.79 (0.56; 1.11)	0.167	-----	
Apurímac	0	0.00	77	100.00		-----		-----	
Arequipa	43	5.67	716	94.33		0.69 (0.50; 0.94)	0.019	-----	
Ayacucho	6	3.14	185	96.86		0.37 (0.16; 0.84)	0.017	-----	
Cajamarca	12	6.94	161	93.06		0.85 (0.47; 1.54)	0.599	-----	
Callao	156	12.39	1103	87.61		1.62 (1.35; 1.94)	<0.001	-----	
Cusco	19	4.55	399	95.45		0.55 (0.34; 0.87)	0.01	-----	
Huancavelica	4	8.33	44	91.67		1.04 (0.37; 2.90)	0.939	-----	
Huánuco	20	6.10	308	93.90		0.74 (0.47; 1.17)	0.203	-----	
Ica	89	9.93	807	90.07		1.26 (1.01; 1.59)	0.044	-----	
Junín	29	4.26	652	95.74		0.51 (0.35; 0.74)	<0.001	-----	
La Libertad	75	6.54	1071	93.46		0.80 (0.63; 1.02)	0.074	-----	
Lambayeque	63	8.08	717	91.92		1.01 (0.77; 1.31)	0.964	-----	
Lima	1092	8.03	12505	91.97		Referencia		-----	
Loreto	190	15.75	1016	84.25		2.14 (1.81; 2.53)	<0.001	-----	
Madre De Dios	21	10.88	172	89.12		1.40 (0.89; 2.21)	0.151	-----	
Moquegua	11	7.24	141	92.76		0.89 (0.48; 1.66)	0.72	-----	
Pasco	4	5.97	63	94.03		0.73 (0.26; 2.00)	0.537	-----	
Piura	36	9.94	326	90.06		1.26 (0.89; 1.79)	0.188	-----	
Puno	26	6.18	395	93.82		0.75 (0.50; 1.13)	0.168	-----	
San Martín	14	4.78	279	95.22		0.57 (0.33; 0.99)	0.044	-----	
Tacna	20	6.08	309	93.92		0.74 (0.47; 1.17)	0.198	-----	
Tumbes	9	8.33	99	91.67		1.04 (0.52; 2.07)	0.908	-----	
Ucayali	120	14.29	720	85.71		1.91 (1.56; 2.34)	<0.001	-----	

Procedencia	Abandono		Éxito		P-Valor†	ORc (IC 95%)	P-Valor††	ORaj (IC 95%)	P-Valor††
	n	%	n	%					
Macro Región									
Norte	231	7.38	2899	92.62	<0.001	0.87 (0.75; 1.01)	0.059	0.78 (0.61; 1.00)	0.054
Sur	214	6.60	3029	93.40		0.77 (0.66; 0.90)	0.001	0.71 (0.55; 0.92)	0.009
Centro	57	5.07	1067	94.93		0.58 (0.44; 0.77)	<0.001	0.63 (0.43; 0.93)	0.022
Lima	1248	8.40	13608	91.60		Referencia		Referencia	
Oriente	350	13.34	2274	86.66		1.68 (1.48; 1.90)	<0.001	1.58 (1.24; 2.00)	<0.001
Según nivel de riesgo de la región									
Bajo	107	6.21	1617	93.79	<0.001	0.69 (0.56; 0.85)	<0.001	-----	
Mediano	305	6.18	4628	93.82		0.69 (0.61; 0.78)	<0.001	-----	
Alto	299	12.30	2132	87.70		1.46 (1.28; 1.67)	<0.001	-----	
Muy alto	1389	8.74	14500	91.26		Referencia		-----	
Según nivel de carga de casos de la región									
Baja	45	6.28	672	93.72	<0.001	0.77 (0.56; 1.04)	0.091	1.32 (0.88; 1.98)	0.183
Mediana	227	6.01	3550	93.99		0.73 (0.63; 0.85)	<0.001	1.57 (1.18; 2.09)	0.002
Alta	736	10.69	6150	89.31		1.37 (1.24; 1.51)	<0.001	1.71 (1.39; 2.10)	<0.001
Muy alta	1092	8.03	12505	91.97		Referencia		Referencia	

†Prueba Chi Cuadrado de Pearson de Asociación Bivariada.

††Prueba de Wald para contraste de categorías con la referencia.

ORc: Valor de Odds Ratio crudo, Oraj: Valor de Odds Ratio ajustado.

Regresión Logística Binomial Múltiple con 26 656 sujetos. Valor de Pseudo-R2 de McFadden: 0.169. Bondad de Ajuste del Modelo por Prueba de Hosmer Lemeshow: P<0.001

Tabla 6. Factores clínicos asociados al abandono del tratamiento de la tuberculosis drogo sensible en pacientes notificados en el Perú 2017.

Características clínicas	Abandono		Éxito		P-Valor†	ORc (IC 95%)	P-Valor††	ORaj (IC 95%)	P-Valor†††
	n	%	n	%					
Condición de ingreso									
Abandono recuperado	323	39.34	498	60.66	<0.001	8.47 (7.30; 9.83)	<0.001	3.82 (3.20; 4.56)	<0.001
Fracaso / Recaída	200	10.09	1783	89.91		1.46 (1.25; 1.71)	<0.001	1.27 (1.06; 1.51)	0.009
Nuevo	1577	7.11	20596	92.89		Referencia		Referencia	
Localización de la TB									
Extrapulmonar	354	7.01	4699	92.99	<0.001	0.78 (0.70; 0.88)	<0.001	1.03 (0.88; 1.21)	0.730
Pulmonar	1746	8.76	18178	91.24		Referencia		Referencia	
Confirmación bacteriológica (CB)									
Sin confirmación	752	7.77	8923	92.23	0.004	0.87 (0.79; 0.96)	0.004	1.04 (0.92; 1.19)	0.500
Con confirmación	1348	8.81	13952	91.19		Referencia		Referencia	
Carga bacilar en casos con CB									
+	559	8.39	6104	91.61	0.115	Referencia		-----	
++	380	9.45	3640	90.55		1.14 (0.99; 1.31)	0.06	-----	
+++	381	9.06	3824	90.94		1.09 (0.95; 1.25)	0.226	-----	
Paucibacilar	28	6.80	384	93.20		0.80 (0.54; 1.18)	0.256	-----	
Localización extrapulmonar									
Pleural	180	6.73	2493	93.27	0.349	Referencia		-----	
Ganglionar	29	6.61	410	93.39		0.98 (0.65; 1.47)	0.921	-----	
SNC / Osteoarticular	38	9.11	379	90.89		1.39 (0.96; 2.00)	0.079	-----	
Otros definidos (<i>cutánea, enteroperitoneal, intestinal, renal</i>)	26	8.44	282	91.56		1.28 (0.83; 1.96)	0.264	-----	
No precisa localización	81	6.66	1135	93.34		0.99 (0.75; 1.30)	0.933	-----	
Esquema de tratamiento									
2HREZ/10HR	63	8.41	686	91.59	<0.001	1.03 (0.79; 1.34)	0.822	1.13 (0.84; 1.52)	0.414
2HREZ/4(HR)3	1916	8.18	21500	91.82		Referencia		Referencia	
2HREZ/7HR	120	14.80	691	85.20		1.95 (1.60; 2.38)	<0.001	1.13 (0.90; 1.42)	0.294
Se realizó prueba de VIH									

Características clínicas	Abandono		Éxito		P-Valor†	ORc (IC 95%)	P-Valor††	ORaj (IC 95%)	P-Valor††
	n	%	n	%					
No	230	14.24	1385	85.76	<0.001	1.91 (1.65; 2.21)	<0.001	1.54 (1.28; 1.86)	<0.001
Sí	1870	8.00	21492	92.00		Referencia		Referencia	
Infección de VIH									
Si	159	15.81	847	84.19	<0.001	2.26 (1.90; 2.70)	<0.001	-----	
No	1677	7.66	20215	92.34		Referencia		-----	
No tiene resultado / No determinado	34	7.33	430	92.67		0.95 (0.67; 1.36)	0.79	-----	
Recibe TARV									
No	64	20.71	245	79.29	0.04	1.45 (1.02; 2.08)	0.04	-----	
Si	87	15.24	484	84.76		Referencia		-----	
Se realizó prueba de glicemia para diabetes									
No	407	11.70	3073	88.30	<0.001	1.55 (1.38; 1.74)	<0.001	1.62 (1.39; 1.90)	<0.001
Si	1693	7.88	19804	92.12		Referencia		Referencia	
Diabetes por prueba de Glicemia									
No	1593	8.01	18284	91.99	0.008	Referencia		-----	
Sí	100	6.17	1520	93.83		0.76 (0.61; 0.93)	0.008	-----	
Consumo de alcohol									
No	1645	7.31	20855	92.69	<0.001	Referencia		Referencia	
Si	455	18.37	2022	81.63		2.85 (2.55; 3.20)	<0.001	1.45 (1.21; 1.74)	<0.001
Consumo de drogas									
No	1703	7.47	21090	92.53	<0.001	Referencia		Referencia	
Si	397	18.18	1787	81.82		2.75 (2.44; 3.10)	<0.001	1.47 (1.20; 1.79)	<0.001
Fuma									
No	1802	7.83	21212	92.17	<0.001	Referencia		Referencia	
Si	298	15.18	1665	84.82		2.11 (1.85; 2.40)	<0.001	1.01 (0.80; 1.26)	0.955
RAM									
No Presenta	2055	8.29	22724	91.71	<0.001	Referencia		Referencia	
Si Presenta	45	22.73	153	77.27		3.25 (2.33; 4.55)	<0.001	3.80 (2.58; 5.60)	<0.001
Irregularidad en alguna									

Características clínicas	Abandono		Éxito		P-Valor†	ORc (IC 95%)	P-Valor† †	ORaj (IC 95%)	P-Valor††
	n	%	n	%					
fase									
No Presenta	947	4.47	20256	95.53	<0.001	Referencia		Referencia	
Si Presenta	1153	30.55	2621	69.45		9.41 (8.56;10.35)	<0.001	8.03 (7.21; 8.94)	<0.001
Irregularidad en la primera fase									
No	584	2.95	19185	97.05	<0.001	Referencia		-----	
Si	299	20.71	1145	79.29		8.58 (7.37;9.98)	<0.001	-----	
Irregularidad en la segunda fase									
No	881	4.12	20499	95.88	<0.001	Referencia		-----	
Si	1108	33.97	2154	66.03		11.97 (10.84;13.21)	<0.001	-----	

†Prueba Chi Cuadrado de Pearson de Asociación Bivariada.

††Prueba de Wald para contraste de categorías con la referencia.

ORc: Valor de Odds Ratio crudo, Oraj: Valor de Odds Ratio ajustado.

Regresión Logística Binomial Múltiple con 26 656 sujetos. Valor de Pseudo-R2 de McFadden: 0.169. Bondad de Ajuste del Modelo por Prueba de Hosmer Lemeshow: P<0.001

Hipótesis específica 3:

H1: Existen factores demográficos y clínicos con asociación estadística significativa a la irregularidad en el tratamiento de la tuberculosis drogo sensible

H0: No existen factores demográficos y clínicos con asociación estadística significativa a la irregularidad en el tratamiento de la tuberculosis drogo sensible.

Comprobación de la hipótesis

Para la contrastación de la hipótesis se realizó análisis estadístico bivariado y multivariado, entre la variable *irregularidad en el tratamiento y cada factor demográfico y clínico*. La prueba de chi cuadrado de Pearson se usó para identificar las variables significativamente asociadas con un nivel de significancia $\alpha < 0.05$ y para determinar la fuerza de asociación se calculó el Odds Ratio (OR) crudo y ajustado con un intervalo de confianza (IC) de 95% y un nivel de significancia de $\alpha < 0.05$. El modelamiento multivariado se realizó mediante la prueba de regresión logística binaria y la bondad de ajuste fue evaluada mediante la magnitud del pseudo r^2 ajustado de McFadden así como por la prueba de Hosmer-Lemeshow.

Decisión:

Los resultados de la contrastación de la hipótesis se presentan en las Tablas 7, 8 y 9. En el análisis bivariado, se encontró que los factores demográficos y clínicos con asociación estadística significativa a una mayor probabilidad de irregularidad en el tratamiento fueron: ser adulto joven (OR 1.25; IC 95%: 1.16; 1.35); no tener seguro de salud (OR 1.28; IC 95%: 1.17; 1.40); ser gestante (OR 2.18; IC 95%:

1.52; 3.14); proceder de las regiones del Callao (OR 1.30; IC 95%: 1.13; 1.49); tener condición de ingreso de abandono recuperado (OR 5.61; IC 95%: 4.89; 6.43) y fracaso/recaída (OR 1.26; IC 95%: 1.12; 1.42); tener carga bacilar BK +++ (OR 1.14; IC 95%: 1.03; 1.27); ser tratado con el esquema de tratamiento 2HREZ/7HR (OR 2.07; IC 95%: 1.79; 2.38); tener infección de VIH (OR 1.98; IC 95%: 1.74; 2.26); consumir alcohol (OR 2.09; IC 95%: 1.90; 2.29); consumir drogas (OR 1.90; IC 95%:1.71; 2.10); fumar (OR 1.33; IC 95%:1.19; 1.50) y recibir apoyo alimentario del PAN TB (OR 1.60; IC 95%: 1.49; 1.71). La presencia de reacciones adversas a medicamentos no resultó significativo (p-valor = 0.069).

El análisis multivariado, determinó los siguientes factores asociados a una mayor probabilidad de irregularidad en el tratamiento: ser adulto joven (OR 1.26; IC 95%: 1.16; 1.37); tener condición de ingreso de abandono recuperado (OR 3.49; IC 95%: 3; 4.06) y fracaso/recaída (OR 1.4; IC 95%: 1.22; 1.6 ser tratado con el esquema de tratamiento 2HREZ/7HR (OR 1.71; IC 95%: 1.46; 2); consumir alcohol (OR 1.78; IC 95%: 1.54; 2.06); consumir drogas (OR 2.39; IC 95%:2.02; 2.83), recibir apoyo alimentario del PAN TB (OR 1.12; IC 95%: 1.04; 1.21) y proceder de regiones con alta carga de casos (OR 1.17; IC 95%: 1.01; 1.37).

Se encontró que los factores demográficos y clínicos con asociación estadística significativa a una menor probabilidad de irregularidad en el tratamiento fueron: ser del sexo femenino (OR 0.80; IC 95%: 0.74; 0.86); ser adolescente (OR 0.8; IC 95%: 0.66; 0.97) y adulto mayor (OR 0.49; IC 95%: 0.43; 0.55); tener seguro de salud en la seguridad social (OR 0.47; IC 95%: 0.42; 0.52) y PNP, FFAA y privados (OR 0.39; IC 95%: 0.25; 0.62); ser persona privada de libertad (OR 0.05; IC 95%: 0.03;0.08); ser personal de salud (OR 0.55; IC 95%: 0.30;0.99); tener

como procedencia las regiones del país, excepto las regiones que no resultaron con significancia (Amazonas, Huancavelica, Ica, Moquegua, Pasco, Tumbes y Ucayali); proceder de las macro regiones del país; proceder de las regiones con nivel de riesgo de transmisión de la TB bajo (OR 0.47; IC 95%: 0.40; 0.55), mediano (OR 0.55; IC 95%: 0.50; 0.61) y alto (OR 0.80; IC 95%: 0.71; 0.90); proceder de regiones con baja (OR 0.69; IC 95%: 0.56; 0.86), mediana (OR 0.48; IC 95%: 0.43; 0.54) y alta (OR 0.83; IC 95%: 0.76; 0.89) carga de casos; tener TB extrapulmonar (OR 0.81; IC 95%:0.74; 0.89); sin confirmación bacteriológica (OR 0.88; IC 95%:0.82; 0.95); tener diagnóstico de diabetes (OR 0.77; IC 95%:0.67; 0.89) y recibir tratamiento en establecimientos de salud de EsSalud (OR 0.38; IC 95%: 0.34; 0.43) e INPE (OR 0.04; IC 95%: 0.03; 0.07).

El análisis multivariado, determinó los siguientes factores asociados a una menor probabilidad de irregularidad en el tratamiento: ser del sexo femenino (OR 0.89; IC 95%: 0.82; 0.96); ser adulto mayor (OR 0.56; IC 95%: 0.49; 0.63); ser persona privada de libertad (OR 0.02; IC 95%: 0.01;0.03); proceder de las macro regiones del país, excepto la macro región centro; proceder de regiones con mediana carga de casos (OR 0.69; IC 95%: 0.56; 0.86); sin confirmación bacteriológica (OR 0.87; IC 95%:0.79; 0.95) y recibir tratamiento en establecimientos de salud de EsSalud (OR 0.51; IC 95%: 0.45; 0.58).

Estos factores resultaron con un p-valor < 0.05, por lo tanto, se rechaza H0 y se concluye que dichos factores tienen asociación significativa al éxito del tratamiento de la tuberculosis drogo sensible.

Tabla 7. Factores demográficos asociados a la irregularidad en el tratamiento de la tuberculosis drogo sensible en pacientes notificados en el Perú 2017.

Características demográficas	Irregularidad				P-Valor†	ORc (IC 95%)	P-Valor††	ORaj (IC 95%)	P-Valor†††
	SI		NO						
	n	%	n	%					
Sexo									
Femenino	1280	13.13	8467	86.87	<0.001	0.80 (0.74; 0.86)	<0.001	0.89 (0.82; 0.96)	0.002
Masculino	2695	15.94	14217	84.06		Referencia		Referencia	
Curso de Vida									
Niño (0-11)	81	13.13	536	86.87	<0.001	0.84 (0.66; 1.06)	0.143	0.97 (0.75; 1.24)	0.781
Adolescente (12-17)	134	12.64	926	87.36		0.8 (0.66; 0.97)	0.021	0.88 (0.72; 1.07)	0.192
Adulto Joven (18-29)	1640	18.44	7255	81.56		1.25 (1.16; 1.35)	<0.001	1.26 (1.16; 1.37)	<0.001
Adulto (30-59)	1739	15.31	9623	84.69		Referencia		Referencia	
Adulto Mayor (60 +)	381	8.06	4344	91.94		0.49 (0.43; 0.55)	<0.001	0.56 (0.49; 0.63)	<0.001
Tipo de seguro de salud									
SIS	2753	16.11	14334	83.89	<0.001	Referencia		-----	
EsSalud	454	8.27	5039	91.73		0.47 (0.42; 0.52)	<0.001	-----	
FFAA/PNP/Privados	20	7.02	265	92.98		0.39 (0.25; 0.62)	<0.001	-----	
No tiene seguro	748	19.72	3046	80.28		1.28 (1.17; 1.40)	<0.001	-----	
Persona Privada de su Libertad									
No	3956	16.06	20684	83.94	<0.001	Referencia		Referencia	
Si	19	0.94	2000	99.06		0.05 (0.03; 0.08)	<0.001	0.02 (0.01; 0.03)	<0.001
Gestante									
No	1242	12.96	8343	87.04	<0.001	Referencia		-----	
Sí	40	24.54	123	75.46		2.18 (1.52; 3.14)	<0.001	-----	
Es personal de salud de EESS									
No	3963	14.94	22559	85.06	0.043	Referencia		Referencia	

Características demográficas	Irregularidad				P-Valor†	ORc (IC 95%)	P-Valor††	ORaj (IC 95%)	P-Valor†††
	SI		NO						
	n	%	n	%					
Sí	12	8.76	125	91.24		0.55 (0.30; 0.99)	0.046	0.81 (0.45; 1.49)	0.505
Tipo personal de salud									
Personal Técnico	1	3.33	29	96.67	0.277	Referencia		-----	
Enfermero(a)	1	4.00	24	96.00		1.21 (0.07; 20.35)	0.896	-----	
Medico/Residente	2	8.33	22	91.67		2.64 (0.22; 30.97)	0.441	-----	
Internos y/o estudiantes	4	22.22	14	77.78		8.29 (0.85; 81.19)	0.069	-----	
Otro profesional de la salud	1	6.67	14	93.33		2.07 (0.12; 35.61)		-----	
Administrativos y otros	3	12.00	22	88.00		3.95 (0.38; 40.65)		-----	
Institución									
EsSalud	407	7.88	4759	92.12	<0.001	0.38 (0.34; 0.43)	<0.001	0.51 (0.45; 0.58)	<0.001
INPE	19	0.94	2000	99.06		0.04 (0.03; 0.07)	<0.001	-----	
MINSA	3549	18.23	15915	81.77		Referencia		Referencia	
PNP/FFAA/privados	0	0.00	10	100.00		-----		-----	
Recibió Canasta PAN-TB									
No	1819	12.25	13028	87.75	<0.001	Referencia		Referencia	
Si	2156	18.25	9656	81.75		1.60 (1.49; 1.71)	<0.001	1.12 (1.04; 1.21)	0.005

†Prueba Chi Cuadrado de Pearson de Asociación Bivariada.

††Prueba de Wald para contraste de categorías con la referencia.

ORc: Valor de Odds Ratio crudo, ORaj: Valor de Odds Ratio ajustado.

Regresión Logística Binomial Múltiple con 26 656 sujetos. Valor de Pseudo-R2 de McFadden: 0.169. Bondad de Ajuste del Modelo por Prueba de Hosmer Lemeshow: P<0.001

Tabla 8. Regiones de procedencia asociados a la irregularidad en el tratamiento de la tuberculosis drogo sensible en pacientes notificados en el Perú 2017.

Procedencia	Irregularidad				P-Valor†	ORc (IC 95%)	P-Valor††	ORaj (IC 95%)	P-Valor†††
	SI		NO						
	n	%	n	%					
Región									
Amazonas	16	15.24	89	84.76	<0.001	0.88 (0.51; 1.50)	0.634	-----	
Ancash	35	5.71	578	94.29		0.30 (0.21; 0.42)	<0.001	-----	
Apurímac	4	4.35	88	95.65		0.22 (0.08; 0.61)	0.003	-----	
Arequipa	86	10.51	732	89.49		0.57 (0.46; 0.72)	<0.001	-----	
Ayacucho	15	7.01	199	92.99		0.37 (0.22; 0.62)	<0.001	-----	
Cajamarca	21	10.82	173	89.18		0.59 (0.38; 0.93)	0.024	-----	
Callao	278	20.97	1048	79.03		1.30 (1.13; 1.49)	<0.001	-----	
Cusco	41	8.61	435	91.39		0.46 (0.33; 0.64)	<0.001	-----	
Huancavelica	7	12.07	51	87.93		0.67 (0.30; 1.48)	0.322	-----	
Huánuco	35	10.14	310	89.86		0.55 (0.39; 0.78)	0.001	-----	
Ica	165	17.48	779	82.52		1.03 (0.87; 1.23)	0.698	-----	
Junín	80	10.77	663	89.23		0.59 (0.47; 0.75)	<0.001	-----	
La Libertad	130	10.42	1118	89.58		0.57 (0.47; 0.68)	<0.001	-----	
Lambayeque	98	12.10	712	87.90		0.67 (0.54; 0.83)	<0.001	-----	
Lima	2439	16.99	11917	83.01		Referencia		-----	
Loreto	166	12.43	1169	87.57		0.69 (0.59; 0.82)	<0.001	-----	
Madre De Dios	22	10.58	186	89.42		0.58 (0.37; 0.90)	0.016	-----	
Moquegua	22	13.58	140	86.42		0.77 (0.49; 1.21)	0.251	-----	
Pasco	8	11.11	64	88.89		0.61 (0.29; 1.28)	0.189	-----	
Piura	48	12.70	330	87.30		0.71 (0.52; 0.97)	0.029	-----	
Puno	44	9.26	431	90.74		0.5 (0.36; 0.68)	<0.001	-----	

Procedencia	Irregularidad				P-Valor†	ORc (IC 95%)	P-Valor††	ORaj (IC 95%)	P-Valor†††
	SI		NO						
	n	%	n	%					
San Martín	7	2.15	319	97.85		0.11 (0.05; 0.23)	<0.001	-----	
Tacna	43	12.46	302	87.54		0.70 (0.50; 0.96)	0.027	-----	
Tumbes	21	18.26	94	81.74		1.09 (0.68; 1.76)	0.718	-----	
Ucayali	144	15.98	757	84.02		0.93 (0.77; 1.12)	0.434	-----	
Macrorregión									
Norte	353	10.51	3005	89.49	<0.001	0.56 (0.50; 0.63)	<0.001	0.58 (0.48; 0.7)	<0.001
Sur	420	11.91	3106	88.09		0.65 (0.58; 0.72)	<0.001	0.7 (0.58; 0.85)	<0.001
Centro	130	10.67	1088	89.33		0.57 (0.47; 0.69)	<0.001	0.87 (0.66; 1.14)	0.308
Lima	2717	17.33	12965	82.67		Referencia		Referencia	
Oriente	355	12.35	2520	87.65		0.67 (0.60; 0.76)	<0.001	0.59 (0.49; 0.71)	<0.001
Departamento de procedencia según riesgo									
Bajo	170	8.88	1744	91.12	<0.001	0.47 (0.40; 0.55)	<0.001	-----	
Mediano	548	10.28	4782	89.72		0.55 (0.50; 0.61)	<0.001	-----	
Alto	374	14.25	2250	85.75		0.80 (0.71; 0.90)	<0.001	-----	
Muy alto	2883	17.17	13908	82.83		Referencia		-----	
Departamento de procedencia según carga de casos									
Baja	99	12.41	699	87.59	<0.001	0.69 (0.56; 0.86)	0.001	1.06 (0.8; 1.41)	0.668
Mediana	370	8.97	3753	91.03		0.48 (0.43; 0.54)	<0.001	0.69 (0.56; 0.86)	0.001
Alta	1067	14.45	6315	85.55		0.83 (0.76; 0.89)	<0.001	1.17 (1.01; 1.37)	0.038
Muy alta	2439	16.99	11917	83.01		Referencia		Referencia	

†Prueba Chi Cuadrado de Pearson de Asociación Bivariada.

††Prueba de Wald para contraste de categorías con la referencia.

ORc: Valor de Odds Ratio crudo, ORaj: Valor de Odds Ratio ajustado.

Regresión Logística Binomial Múltiple con 26 656 sujetos. Valor de Pseudo-R² de McFadden: 0.169. Bondad de Ajuste del Modelo por Prueba de Hosmer Lemeshow: P<0.001

Tabla 9. Factores clínicos asociados a la irregularidad en el tratamiento de la tuberculosis drogo sensible en pacientes notificados en el Perú 2017.

Características clínicas	Irregularidad				P-Valor†	ORc (IC 95%)	P-Valor††	ORaj (IC 95%)	P-Valor†††
	SI		NO						
	n	%	n	%					
Condición de ingreso									
Abandono recuperado	413	46.83	469	53.17	<0.001	5.61 (4.89; 6.43)	<0.001	3.49 (3; 4.06)	<0.001
Fracaso / Recaída	352	16.50	1781	83.50		1.26 (1.12; 1.42)	<0.001	1.4 (1.22; 1.6)	<0.001
Nuevo	3210	13.58	20434	86.42		Referencia		Referencia	
Localización de la TB									
Extrapulmonar	709	12.90	4789	87.10	<0.001	0.81 (0.74; 0.89)	<0.001	0.99 (0.88; 1.11)	0.824
Pulmonar	3266	15.43	17895	84.57		Referencia		Referencia	
Confirmación bacteriológica									
Sin confirmación	1460	13.96	8996	86.04	<0.001	0.88 (0.82; 0.95)	<0.001	0.87 (0.79; 0.95)	0.002
Con confirmación	2515	15.52	13686	84.48		Referencia		Referencia	
Carga bacilar en casos confirmados de TB									
+	1039	14.80	5980	85.20	0.008	Referencia		-----	
++	681	16.00	3575	84.00		1.10 (0.99; 1.22)	0.086	-----	
+++	742	16.57	3737	83.43		1.14 (1.03; 1.27)	0.011	-----	
Paucibacilar	53	11.86	394	88.14		0.77 (0.58; 1.04)	0.088	-----	
Localización Extrapulmonar									
Pleural	374	13.35	2427	86.65	0.426	Referencia		-----	
Ganglionar	64	13.94	395	86.06		1.05 (0.79; 1.40)	0.731	-----	
SNC / Osteoarticular	73	13.49	468	86.51		1.01 (0.77; 1.33)	0.93	-----	
Otros definidos (cutánea, enterope-	45	12.71	309	87.29		0.95 (0.68; 1.32)	0.738	-----	

Características clínicas	Irregularidad				P-Valor†	ORc (IC 95%)	P-Valor††	ORaj (IC 95%)	P-Valor†††
	SI		NO						
	n	%	n	%					
<i>ritoneal, intestinal, renal)</i>									
No precisa localización	153	11.39	1190	88.61		0.83 (0.68; 1.02)	0.077	-----	
Esquema de tratamiento									
2HREZ/10HR	120	13.03	801	86.97	<0.001	0.88 (0.73; 1.07)	0.208	1.05 (0.85; 1.29)	0.677
2HREZ/4(HR)3	3586	14.52	21115	85.48		Referencia		Referencia	
2HREZ/7HR	269	25.97	767	74.03		2.07 (1.79; 2.38)	<0.001	1.71 (1.46; 2)	<0.001
Se realizó prueba de VIH									
No	322	17.40	1529	82.60	0.002	1.22 (1.08; 1.38)	0.002	1.28 (1.1; 1.48)	0.001
Sí	3653	14.73	21155	85.27		Referencia		Referencia	
Infección de VIH									
Si	326	24.73	992	75.27	<0.001	1.98 (1.74; 2.26)	<0.001	-----	
No	3269	14.22	19727	85.78		Referencia		-----	
No tiene resultado / No determinado	58	11.74	436	88.26		0.80 (0.61; 1.06)	0.119	-----	
Recibe TARV									
No recibe	118	25.38	347	74.62	0.52	0.92 (0.70; 1.20)	0.52	-----	
Si recibe	193	27.07	520	72.93		Referencia		-----	
Se realizó prueba de Glicemia									
No	443	11.84	3300	88.16	<0.001	0.74 (0.66; 0.82)	<0.001	0.99 (0.87; 1.12)	0.820
Si	3532	15.41	19384	84.59		Referencia		Referencia	
Diabetes por prueba de Glicemia									
No	3310	15.65	17837	84.35	<0.001	Referencia		-----	
Sí	222	12.55	1547	87.45		0.77 (0.67; 0.89)	0.001	-----	
Consumo alcohol									
No	3304	13.78	20672	86.22	<0.001	Referencia		Referencia	

Características clínicas	Irregularidad				P-Valor†	ORc (IC 95%)	P-Valor††	ORaj (IC 95%)	P-Valor†††
	SI		NO						
	n	%	n	%					
Si	671	25.01	2012	74.99		2.09 (1.90; 2.29)	<0.001	1.78 (1.54; 2.06)	<0.001
Consume drogas									
No	3434	14.09	20944	85.91	<0.001	Referencia		Referencia	
Si	541	23.72	1740	76.28		1.90 (1.71; 2.10)	<0.001	2.39 (2.02; 2.83)	<0.001
Fumar									
No	3589	14.60	20989	85.40	<0.001	Referencia		Referencia	
Si	386	18.55	1695	81.45		1.33 (1.19; 1.50)	<0.001	0.87 (0.72; 1.06)	0.166
RAM									
No Presenta	3889	14.86	22288	85.14	0.068	Referencia		Referencia	
Si Presenta	86	17.84	396	82.16		1.24 (0.98; 1.58)	0.069	1.26 (0.98; 1.61)	0.068

†Prueba Chi Cuadrado de Pearson de Asociación Bivariada.

††Prueba de Wald para contraste de categorías con la referencia.

ORc: Valor de Odds Ratio crudo, ORaj: Valor de Odds Ratio ajustado.

Regresión Logística Binomial Múltiple con 26 656 sujetos. Valor de Pseudo-R2 de McFadden: 0.169. Bondad de Ajuste del Modelo por Prueba de Hosmer Lemeshow: P<0.001

4.2. Análisis e interpretación

Tabla 10. Características demográficas de los pacientes con tuberculosis. Perú 2017.

Características Demográficas	n=26659	%
Sexo		
Femenino	9747	36.56
Masculino	16912	63.44
Grupo Etario		
Niño (0 -11 años)	617	2.31
Adolescentes (12-17 años)	1060	3.98
Adulto joven (18 - 29 años)	8895	33.37
Adulto (30 - 59 años)	11362	42.62
Adulto mayor (60 - más años)	4725	17.72
Tipo de seguro de salud		
SIS	17087	64.09
EsSalud	5493	20.60
FFAA/PNP/Privados	285	1.07
No tiene seguro	3794	14.23
Persona Privada de su Libertad		
No	24640	92.43
Si	2019	7.57
Gestante n=9,747		
No	9584	98.33
Sí	163	1.67
Personal de salud		
No	26522	99.49
Sí	137	0.51
Tipo personal de salud n=137		
Personal Técnico	30	21.90
Enfermero(a)	25	18.25
Medico/Residente	24	17.52
Internos y/o estudiantes	18	13.14
Otros profesionales de la salud	15	10.95
Administrativos y otros	25	18.25
Institución		
EsSalud	5166	19.38
INPE	2019	7.57
MINSA	19464	73.01
PNP/FFAA/privados	10	0.04
Recibió canasta PAN-TB		
No	14847	55.69
Si	11812	44.31

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 10, presenta la distribución porcentual de las características demográficas de los pacientes con tuberculosis incluidos en el estudio. El 63.44% de pacientes fueron del sexo masculino; el 75.99% corresponde a adultos jóvenes y adultos, es decir, población económicamente activa, el 64.09% está afiliado al Seguro Integral de Salud y un 14.23% no tiene seguro de salud; 7.57% corresponde a personas privadas de libertad que recibieron tratamiento anti TB en establecimientos penitenciarios; 1.67% de las mujeres se encontraban en gestación y el 0.51% de los casos de tuberculosis corresponde a personal de salud que labora en establecimientos de salud, siendo el personal técnico, enfermeras y médicos los que concentran más de la mitad de los casos (57.67%).

Tabla 11. Distribución geográfica de los pacientes con tuberculosis. Perú 2017.

Macro regiones / regiones	n=26659	%
Macro Región Norte	3358	12.6
Ancash	613	2.30
Cajamarca	194	0.73
La Libertad	1248	4.68
Lambayeque	810	3.04
Piura	378	1.42
Tumbes	115	0.43
Macro Región Sur	3526	13.23
Apurímac	92	0.35
Arequipa	818	3.07
Ayacucho	214	0.80
Cusco	476	1.79
Ica	944	3.54
Moquegua	162	0.61
Puno	475	1.78
Tacna	345	1.29
Macro Región Centro	1218	4.57
Huancavelica	58	0.22
Huánuco	345	1.29
Junín	743	2.79
Pasco	72	0.27
Macro Región Lima - Callao	15682	58.82
Callao	1326	4.97
Lima	14356	53.85
Macro Región Oriente	2875	10.78
Amazonas	105	0.39
Loreto	1335	5.01
Madre De Dios	208	0.78
San Martín	326	1.22
Ucayali	901	3.38
Según nivel de riesgo de la región (TI TBFPF x 100,000 hab.)		
Bajo riesgo (Hasta 24) <i>Amazonas, Apurímac, Ayacucho, Cajamarca, Huancavelica, Pasco, Piura, Puno, San Martín</i>	1914	7.18
Mediano riesgo (25 - 29): <i>Ancash, Arequipa, Cusco, Huánuco, Junín, La Libertad, Lambayeque, Moquegua, Tumbes</i>	5330	19.99
Alto riesgo (50 – 74) <i>Ica, Loreto, Tacna</i>	2624	9.84
Muy alto riesgo (75 a más): <i>Lima, Callao, Madre de Dios, Ucayali</i>	16791	62.98
Según nivel de carga de casos de la región		
Bajo (Hasta 200 casos) <i>Amazonas, Apurímac, Cajamarca, Huancavelica, Moquegua, Pasco, Tumbes</i>	798	2.99

Macro regiones / regiones	n=26659	%
Mediana (201 -800 casos) <i>Ancash, Ayacucho, Cusco, Huánuco, Junín, Madre De Dios, Piura, Puno, San Martín, Tacna</i>	4123	15.47
Alta (801 - 1500 casos) <i>Arequipa, Callao, Ica, La Libertad, Lambayeque, Loreto, Ucayali</i>	7382	27.69
Muy alta (Mayor de 1500 casos) <i>Lima Metropolitana (DIRIS: Lima Centro, Lima Sur, Lima Este, Lima Norte)</i>	14356	53.85

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 11, se presenta la distribución de la procedencia de casos de tuberculosis por regiones del Perú. El 53.85% de casos de TB proceden de la región Lima, seguido en orden descendente de Loreto, Callao, La Libertad, Ica, Ucayali, Arequipa y Lambayeque, que en conjunto corresponde al 81.54% de casos a nivel nacional.

En la distribución porcentual de casos de TB por macro regiones, se identifica después de Lima y Callao (58.82%) a la macro región sur (13.23%), siendo la macro región centro (4.57%) la que tiene menor porcentaje.

El riesgo de transmisión de la TB está establecido en función a la tasa de incidencia de TB pulmonar frotis positivo por 100,000 habitantes. En el análisis de la distribución casos de TB según el nivel de riesgo de transmisión en el que se ubica la región de procedencia, se observa que el 72.82% de los casos de TB proceden de siete regiones que se ubican en muy alto y alto riesgo de transmisión de TB, y el 7.18% viven en nueve regiones de bajo riesgo.

En el análisis de la procedencia de casos según nivel de carga de casos en el que se ubica la región, se observa que Lima es la región con más alta carga de casos de TB (53.85%), seguido de 07 regiones que notificaron entre 801 a 1500 casos

(Alta carga) y concentran el 27.69% de casos y sólo el 2.99% de casos viven en siete regiones que reportaron 200 casos o menos en el año (Baja carga).

Tabla 12. Características clínicas de los pacientes con tuberculosis. Perú 2017.

Características Clínicas	n=26,659	%
Condición de ingreso		
Abandono recuperado	882	3.31
Recaída	2121	7.96
Fracaso	12	0.04
Nuevo	23644	88.69
Localización de la TB		
Extrapulmonar	5498	20.62
Pulmonar	21161	79.38
Casos TB con confirmación bacteriológica		
Sin confirmación	10458	39.22
Con confirmación	16201	60.78
Carga bacilar en casos confirmados TB n=16,201		
BK +	7019	43.32
BK ++	4256	26.27
BK +++	4479	27.65
Paucibacilar	447	2.76
Confirmación bacteriológica en TB Pulmonar n=21,161		
Sin confirmación	5233	24.73
Con confirmación	15928	75.27
Carga bacilar en casos confirmados TB Pulmonar n=15,928		
BK +	6857	43.05
BK ++	4202	26.38
BK +++	4444	27.90
Paucibacilar	425	2.67
Confirmación bacteriológica en TB Extrapulmonar n=5,498		
Sin confirmación	5225	95.03
Con confirmación	273	4.97
Carga bacilar en casos confirmados TB extra Pulmonar n=273		
BK +	162	59.34
BK ++	54	19.78
BK +++	35	12.82
Paucibacilar	22	8.06
Localización Extrapulmonar n=5,498		
Pleural	2801	50.95
Ganglionar	459	8.35
SNC / Osteoarticular	541	9.84
Otros definidos (cutánea, enteroperitoneal, intestinal, renal)	354	6.44
No precisa localización	1343	24.43
Esquema de tratamiento		
2HREZ/10HR	921	3.45
2HREZ/4(HR)3	24701	92.66
2HREZ/7HR	1036	3.89

Características Clínicas	n=26,659	%
Sin registro	1	0.00
Se realizó prueba de VIH		
No	1851	6.94
Sí	24808	93.06
Infección VIH		
Si	1318	5.31
No	22996	92.70
No tiene resultado / No determinado	494	1.99
Recibe TARV		
No recibe	465	35.28
Si recibe	713	54.10
S/R	140	10.62
Se realizó prueba de glicemia para diabetes		
No	3743	14.04
Si	22916	85.96
Diabetes (por prueba de Glicemia) n=22,916		
No	21147	92.28
Sí	1769	7.72
Consumo de alcohol		
No	23976	89.94
Si	2683	10.06
Consumo de drogas		
No	24378	91.44
Si	2281	8.56
Fumar		
No	24578	92.19
Si	2081	7.81
RAM		
No Presenta	26177	98.19
Si Presenta	482	1.81
Irregularidad (En alguna fase)		
No / Sin registro	22684	85.09
Si	3975	14.91
Irregularidad 1ra Fase		
No	20067	75,27
Si	1492	5,60
No registra	5100	19,13
Irregularidad 2da fase		
No Presenta	22702	85.16
Si Presenta	3443	12.91
No registra	514	1.93
Condición de Egreso		
Curado	17513	65.69
Tratamiento completo	5364	20.12
Abandono	2100	7.88
Fallecido	1382	5.18
Fracaso	75	0.28
No evaluado	225	0.84

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 12, presenta las características clínicas de los pacientes con tuberculosis. Se encontró 88.69% de pacientes con condición de ingreso de nuevos (nunca tratados) y un 11.31% de pacientes antes tratados, representando los abandonos recuperados un 3.31%; en el 79.38% de los casos, la TB se localizó en el pulmón, con un 75.27% de confirmación bacteriológica; de éstos, el 26.38% y 27.90% tenían carga bacilar de BK++ y BK+++ (alta carga bacilar), mientras que el 43.05% y el 2.67% tenían carga bacilar BK+ y paucibacilar respectivamente.

En los casos de TB extrapulmonar sólo el 4.97% se confirma bacteriológicamente; de éstos el 59.34% y 12.82% tenían BK + y BK+++ respectivamente; siendo la localización pleural (50.95%) la más frecuente, seguido de localización no definida (24.43%), SNC/osteoarticular (9.84%) y ganglionar (8.35%).

Respecto a comorbilidades en los pacientes con TB, se observó que al 93.06% de los casos de TB se les realizaron pruebas de diagnóstico de VIH; el 5.31% del total de casos de TB resultaron reactivos a infección de VIH; un 54.10% de los infectados con VIH reciben TARV. Por otro lado, al 85.96% de pacientes se les realizó prueba de glicemia para diagnóstico de diabetes; resultando el 7.72% con diagnóstico de diabetes.

El consumo de alcohol, consumo de drogas y el hábito de fumar fueron reportados en el 10.06%, 8.56% y 7.81% de los pacientes respectivamente.

Se reportó presencia de reacciones adversas a los medicamentos en el 1,81% de los pacientes, aunque es probable que este porcentaje esté sub estimado.

Se encontró un 14.91% de pacientes que fueron irregulares en la administración de sus medicamentos en alguna fase del tratamiento (prevalencia general); con un

12.91% en la segunda fase y 5.60% en la primera fase, aunque este último podría estar sub estimado considerando un alto porcentaje de datos no registrados (19.13%).

Tabla 13. Resultados del tratamiento de la TB sensible según características demográficas de los pacientes. Perú 2017.

Características demográficas	Éxito	Abandono	Fallecido	Fracaso	No evaluado	TOTAL
	n (%)	n (%)	N (%)	n (%)	n (%)	n
Total	22877 (85.81)	2100 (7.88)	1382 (5.18)	75 (0.28)	225 (0.84)	26659
Sexo						
Femenino	8718 (89.44)	494 (5.07)	410 (4.21)	24 (0.25)	101 (1.04)	9747
Masculino	14159 (83.72)	1606 (9.5)	972 (5.75)	51 (0.30)	124 (0.73)	16912
Grupo Etario						
Niño (0 -11 años)	576 (93.35)	29 (4.70)	12 (1.94)	0 (0.00)	0 (0.00)	617
Adolescentes (12-17 años)	1007 (95.00)	35 (3.30)	8 (0.75)	1 (0.09)	9 (0.85)	1060
Adulto joven (18 - 29 años)	7780 (87.47)	865 (9.72)	156 (1.75)	19 (0.21)	75 (0.84)	8895
Adulto (30 - 59 años)	9660 (85.02)	987 (8.69)	575 (5.06)	36 (0.32)	104 (0.92)	11362
Adulto mayor (60 - más años)	3854 (81.56)	184 (3.89)	631 (13.35)	19 (0.40)	37 (0.78)	4725
Tipo de seguro de salud						
SIS	14488 (84.79)	1448 (8.47)	969 (5.67)	47 (0.28)	135 (0.79)	17087
EsSalud	4856 (88.40)	278 (5.06)	283 (5.15)	17 (0.31)	59 (1.07)	5493
FFAA/PNP/ Privado/otros	268 (94.04)	5 (1.75)	10 (3.51)	0 (0.00)	2 (0.70)	285
No tiene seguro	3265 (86.06)	369 (9.73)	120 (3.16)	11 (0.29)	29 (0.76)	3794
Persona Privada de Libertad						
No	21020 (85.31)	1979 (8.03)	1351 (5.48)	69 (0.28)	221 (0.90)	24640
Si	1857 (91.98)	121 (5.99)	31 (1.54)	6 (0.30)	4 (0.20)	2019
Gestante						
No	8572 (89.43)	483 (5.04)	408 (4.26)	24 (0.25)	98 (1.02)	9585
Sí	146 (89.57)	11 (6.75)	3 (1.84)	0 (0.00)	3 (1.84)	163
Personal de salud						
No	22751 (85.78)	2096 (7.90)	1377 (5.19)	75 (0.28)	223 (0.84)	26522
Sí	126 (91.97)	4 (2.92)	5 (3.65)	0 (0.00)	2 (1.46)	137
Tipo personal de salud						
Personal Técnico	30 (100.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	30

Características demográficas	Éxito	Abandono	Fallecido	Fracaso	No evaluado	TOTAL
	n (%)	n (%)	N (%)	n (%)	n (%)	n
Enfermero(a)	22 (88.00)	1 (4.00)	1 (4.00)	0 (0.00)	1 (4.00)	25
Medico/Residente	22 (91.67)	0 (0.00)	1 (4.17)	0 (0.00)	1 (4.17)	24
Internos y/o Estudiantes	16 (88.89)	2 (11.11)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	18
Otros profesionales de la salud	15 (100.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	15
Administrativos y Otros	21 (84.00)	1 (4.00)	3 (12.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	25
Sub sector salud						
EsSalud	4558 (88.23)	261 (5.05)	277 (5.36)	17 (0.33)	53 (1.03)	5166
INPE	1857 (91.98)	121 (5.99)	31 (1.54)	6 (0.30)	4 (0.20)	2019
MINSA	16453 (84.53)	1717 (8.82)	1074 (5.52)	52 (0.27)	168 (0.86)	19464
PNP/FFAA	9 (90.00)	1 (10.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	10
Recibió Canasta PAN-TB						
No	12496 (84.17)	1214 (8.18)	955 (6.43)	42 (0.28)	140 (0.94)	14847
Si	10381 (87.89)	886 (7.50)	427 (3.61)	33 (0.28)	85 (0.72)	11812

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 13 se presenta los resultados del tratamiento de la TB sensible según características demográficas de los pacientes. Se encontró un 85.81% de casos de TB con éxito en el tratamiento, siendo los abandonos (7.88%) y los fallecidos (5.18%) los principales resultados desfavorables del tratamiento.

Se observó mayores porcentajes de éxito del tratamiento en mujeres (89.44%); en niños (93.35%) y adolescentes (95.00%); pacientes con seguro de salud privado (94.04%) y de seguridad social-EsSalud (88.40%); personas privadas de libertad (91.98%); personal de salud (91.97%), siendo el personal técnico y otros profesionales de la salud los que alcanzan 100% de éxito; sin embargo, los varones (83.72%); los adultos mayores (81.56%); los pacientes con seguro de salud SIS (84.79%); los pacientes atendidos en establecimientos de salud del

Ministerio de Salud y gobiernos regionales (84.53%) y los que no reciben canasta PAN TB (84.17%) presentaron tasas de éxito menores al promedio nacional.

Los mayores porcentajes de abandono se presentaron en los varones (9.50%); en los adultos jóvenes (9.72%) y adultos (8.69%); los que tienen SIS (8.47%) y los que no tienen seguro de salud (9.73%); los pacientes atendidos en establecimientos de salud del Ministerio de Salud y gobiernos regionales y los que no reciben canasta PAN TB (8.18%). Los porcentajes de abandono más bajos se observó en los adolescentes (3.30%) y adultos mayores (3.89%); los que tienen seguro de salud privado (1.75%) y de EsSalud (5.06%) y personal de salud (2.92%).

Respecto a los pacientes fallecidos durante el tratamiento, el mayor porcentaje se encontró entre adultos mayores (13.35%); infección de VIH (21.70%); pacientes que no reciben TARV (31.61%); TB extrapulmonar (7.02%); diabetes (7.52%) y pacientes con RAM (11%).

Tabla 14. Resultados del tratamiento para TB sensible según procedencia geográfica de los pacientes. Perú 2017.

Procedencia	Éxito	Abandono	Fallecido	Fracaso	No evaluado	TOTAL
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n
Total	22877 (85.81)	2100 (7.88)	1382 (5.18)	75 (0.28)	225 (0.84)	26659
Departamento						
Amazonas	87 (82.86)	5 (4.76)	13 (12.38)	0 (0.00)	0 (0.00)	105
Ancash	525 (85.64)	36 (5.87)	52 (8.48)	0 (0.00)	0 (0.00)	613
Apurímac	77 (83.70)	0 (0.00)	15 (16.30)	0 (0.00)	0 (0.00)	92
Arequipa	716 (87.53)	43 (5.26)	41 (5.01)	2 (0.24)	16 (1.96)	818
Ayacucho	185 (86.45)	6 (2.80)	23 (10.75)	0 (0.00)	0 (0.00)	214
Cajamarca	161 (82.99)	12 (6.19)	21 (10.82)	0 (0.00)	0 (0.00)	194
Callao	1103 (83.18)	156 (11.76)	52 (3.92)	4 (0.30)	11 (0.83)	1326
Cusco	399 (83.82)	19 (3.99)	52 (10.92)	1 (0.21)	5 (1.05)	476
Huancavelica	44 (75.86)	4 (6.90)	10 (17.24)	0 (0.00)	0 (0.00)	58
Huánuco	308 (89.28)	20 (5.80)	17 (4.93)	0 (0.00)	0 (0.00)	345
Ica	807 (85.49)	89 (9.43)	40 (4.24)	3 (0.32)	5 (0.53)	944
Junín	652 (87.75)	29 (3.90)	55 (7.40)	4 (0.54)	3 (0.40)	743
La Libertad	1071 (85.82)	75 (6.01)	85 (6.81)	9 (0.72)	8 (0.64)	1248
Lambayeque	717 (88.52)	63 (7.78)	26 (3.21)	4 (0.49)	0 (0.00)	810
Lima	12505 (87.11)	1092 (7.61)	564 (3.93)	38 (0.26)	157 (1.09)	14356
Loreto	1016 (76.1)	190 (14.23)	123 (9.21)	4 (0.30)	2 (0.15)	1335
Madre De Dios	172 (82.69)	21 (10.1)	13 (6.25)	0 (0.00)	2 (0.96)	208
Moquegua	141 (87.04)	11 (6.79)	9 (5.56)	0 (0.00)	1 (0.62)	162
Pasco	63 (87.50)	4 (5.56)	5 (6.94)	0 (0.00)	0 (0.00)	72
Piura	326 (86.24)	36 (9.52)	15 (3.97)	0 (0.00)	1 (0.26)	378
Puno	395 (83.16)	26 (5.47)	47 (9.89)	2 (0.42)	5 (1.05)	475

Procedencia	Éxito	Abandono	Fallecido	Fracaso	No evaluado	TOTAL
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n
San Martín	279 (85.58)	14 (4.29)	32 (9.82)	1 (0.31)	0 (0.00)	326
Tacna	309 (89.57)	20 (5.80)	9 (2.61)	0 (0.00)	7 (2.03)	345
Tumbes	99 (86.09)	9 (7.83)	6 (5.22)	0 (0.00)	1 (0.87)	115
Ucayali	720 (79.91)	120 (13.32)	57 (6.33)	3 (0.33)	1 (0.11)	901
Macrorregión						
Norte	2899 (86.33)	231 (6.88)	205 (6.10)	13 (0.39)	10 (0.30)	3358
Sur	3029 (85.9)	214 (6.07)	236 (6.69)	8 (0.23)	39 (1.11)	3526
Centro	1067 (87.60)	57 (4.68)	87 (7.14)	4 (0.33)	3 (0.25)	1218
Lima	13608 (86.77)	1248 (7.96)	616 (3.93)	42 (0.27)	168 (1.07)	15682
Oriente	2274 (79.10)	350 (12.17)	238 (8.28)	8 (0.28)	5 (0.17)	2875
Procedencia de regiones según nivel de riesgo						
Bajo	1617 (84.48)	107 (5.59)	181 (9.46)	3 (0.16)	6 (0.31)	1914
Mediano	4628 (86.83)	305 (5.72)	343 (6.44)	20 (0.38)	34 (0.64)	5330
Alto	2132 (81.25)	299 (11.39)	172 (6.55)	7 (0.27)	14 (0.53)	2624
Muy alto	14500 (86.36)	1389 (8.27)	686 (4.09)	45 (0.27)	171 (1.02)	16791
Procedencia de regiones según carga de casos						
Baja	672 (84.21)	45 (5.64)	79 (9.90)	0 (0.00)	2 (0.25)	798
Mediana	3550 (86.10)	227 (5.51)	315 (7.64)	8 (0.19)	23 (0.56)	4123
Alta	6150 (83.31)	736 (9.97)	424 (5.74)	29 (0.39)	43 (0.58)	7382
Muy alta	12505 (87.11)	1092 (7.61)	564 (3.93)	38 (0.26)	157 (1.09)	14356

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 14 presentamos los resultados del tratamiento según procedencia. Se observó que las regiones con mayor porcentaje de éxito en el tratamiento son Tacna (89.57), Huánuco (89.28%), Lambayeque (88.52%), Junín (87.75%), Arequipa (87.53%), Pasco (87.50%) y Lima (87.11%); siendo Huancavelica (75.86%), Loreto (76.1%), Ucayali (79.91%), Amazonas (82.86%), Madre

de Dios (82.69%), Cajamarca (82.99%), Puno (83.16%), Callao (83.18%), Apurímac (83.70%) y Cusco (83.82%) las regiones con menor éxito en el tratamiento.

En la macro región Centro se observó el mayor porcentaje de éxito (87.60%) y el menor en la macro región Oriente (79.10%); las regiones con mediano (86.83%) y muy alto (86.36%) riesgo de transmisión de TB obtienen porcentajes de éxito superior al promedio nacional, siendo las regiones que se ubican en alto riesgo (81.25%) las de menor porcentaje. Respecto a la carga de casos, se observó mayores porcentajes de éxito en el tratamiento, en las regiones con muy alta carga (87.11%) y mediana carga (86.10%), siendo las regiones con alta carga (83.31%) las de menor porcentaje.

Respecto al abandono del tratamiento, las regiones con mayor porcentaje son Loreto (14.23%), Ucayali (13.32%), Callao (11.76), Madre de Dios (10.1%), Piura (9.52%), Ica (9.43%), Tumbes (7.83%), Lambayeque (7.78%) y Lima (7.61%); siendo Apurímac (0.0%), Ayacucho (2.80%), Junín (3.90%), Cusco (3.99%), San Martín (4.29%) y Amazonas (4.76%) los que obtuvieron menores porcentajes.

En las macro regiones Oriente (12.17%) y Lima (7.96%) se observaron los mayores porcentajes de abandono y el menor en la macro región Sur (6.07%); las regiones con alto (11.39%) y muy alto (8.27%) riesgo de transmisión de TB muestran los porcentajes más altos de abandono, y las regiones que se ubican en bajo riesgo (5.59%) obtuvieron menor porcentaje. Similar comportamiento se observa respecto a la carga de casos, los mayores porcentajes están en las regiones con alta carga (9.97%) y muy alta carga (7.61%), siendo las regiones con mediana carga (5.51%) las que obtuvieron menor porcentaje.

Un hallazgo importante encontrado, son los altos porcentajes de fallecimiento en TB en la mayoría de regiones del país. 17 regiones obtuvieron porcentajes de fallecimiento superiores al promedio nacional, encontrándose a Huancavelica (17.24%), Apurímac (16.30%), Amazonas (12.38%), Cusco (10.92%), Cajamarca (10.82%), Ayacucho (10.75%), Puno (9.89%), San Martín (9.82%), Loreto (9.21%) y Ancash (8.48%) con los más altos porcentajes y Tacna (2.61%), Lambayeque (3.21%), Lima (3.93%), Callao (3.93%) y Piura (3.97%) las regiones con

menor porcentaje de fallecidos durante el tratamiento.

Las macro regiones con mayores porcentajes de fallecidos observados son el Oriente (8.28%) y Centro (7.14%) siendo Lima (3.93%) con menor porcentaje. Las regiones con bajo (9.46%) riesgo de transmisión de TB muestran los porcentajes más altos de abandono, mientras que las ubicadas en muy alto riesgo (4.09%) obtuvieron menor porcentaje. Respecto a la carga de casos, los mayores porcentajes de fallecidos están en las regiones con baja carga (9.90%) y mediana carga (7.64%), siendo las regiones con muy alta carga (3.93%) las que obtuvieron menor porcentaje.

Tabla 15. Resultados del tratamiento para TB sensible según características clínicas de los pacientes. Perú 2017.

Características clínicas	Éxito	Abandono	Fallecido	Fracaso	No evaluado	TOTAL
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n
Total	22877 (85.81)	2100 (7.88)	1382 (5.18)	75 (0.28)	225 (0.84)	26659
Condición de ingreso:						
Abandono recuperado	498 (56.46)	323 (36.62)	50 (5.67)	5 (0.57)	6 (0.68)	882
Recaída	1773 (83.59)	200 (9.43)	111 (5.23)	12 (0.57)	25 (1.18)	2121
Fracaso	10 (83.33)	0 (0.00)	2 (16.67)	0 (0.00)	0 (0.00)	12
Nuevo	20596 (87.11)	1577 (6.67)	1219 (5.16)	58 (0.25)	194 (0.82)	23644
Localización de la TB						
Extrapulmonar	4699 (85.47)	354 (6.44)	386 (7.02)	7 (0.13)	52 (0.95)	5498
Pulmonar	18178 (85.90)	1746 (8.25)	996 (4.71)	68 (0.32)	173 (0.82)	21161
Confirmación bacteriológica(CB) general						
Sin confirmación	8923 (85.34)	752 (7.19)	674 (6.45)	13 (0.12)	94 (0.90)	10456
Con confirmación	13952 (86.12)	1348 (8.32)	708 (4.37)	62 (0.38)	131 (0.81)	16201
Carga bacilar en casos con CB						
+	6104 (86.96)	559 (7.96)	278 (3.96)	28 (0.40)	50 (0.71)	7019
++	3640 (85.53)	380 (8.93)	180 (4.23)	20 (0.47)	36 (0.85)	4256
+++	3824 (85.38)	381 (8.51)	225 (5.02)	12 (0.27)	37 (0.83)	4479
Paucibacilar	384 (85.91)	28 (6.26)	25 (5.59)	2 (0.45)	8 (1.79)	447
TB pulmonar según CB						
Sin confirmación	4445 (84.94)	416 (7.95)	321 (6.13)	60 (0.38)	43130 (0.82)	5233
Con confirmación	13733 (86.22)	1330 (8.35)	675 (4.24)	8 (0.15)	130 (0.82)	15928
Localización Extrapulmonar						
Pleural	2493 (89.00)	180 (6.43)	98 (3.50)	3 (0.11)	27 (0.96)	2801
Ganglionar	410 (89.32)	29 (6.32)	15 (3.27)	2 (0.44)	3 (0.65)	459
SNC / Osteoarticular	379 (70.06)	38 (7.02)	116 (21.44)	2 (0.37)	6 (1.11)	541
Otros definidos*	282 (79.66)	26 (7.34)	46 (12.99)	0 (0.00)	0 (0.00)	354
No precisa localización	1135 (84.51)	81 (6.03)	111 (8.27)	0 (0.00)	16 (1.19)	1343

Características clínicas	Éxito	Abandono	Fallecido	Fracaso	No evaluado	TOTAL
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n
Esquema de tratamiento						
2HREZ/10HR	686 (74.48)	63 (6.84)	158 (17.16)	1 (0.11)	13 (1.41)	921
2HREZ/4(HR)3	21500 (87.04)	1916 (7.76)	1018 (4.12)	71 (0.29)	196 (0.79)	24701
2HREZ/7HR	691 (66.70)	120 (11.58)	206 (19.88)	3 (0.29)	16 (1.54)	1036
Infección VIH						
Si	847 (64.26)	159 (12.06)	286 (21.7)	4 (0.30)	22 (1.67)	1318
No	20215 (87.91)	1677 (7.29)	856 (3.72)	65 (0.28)	183 (0.80)	22996
No tiene resultado / NSH	430 (87.04)	34 (6.88)	22 (4.45)	3 (0.61)	5 (1.01)	494
Recibe TARGA						
No recibe	245 (52.69)	64 (13.76)	147 (31.61)	3 (0.65)	6 (1.29)	465
Si recibe	484 (67.88)	87 (12.2)	132 (18.51)	1 (0.14)	9 (1.26)	713
Diabetes por prueba de Glicemia						
No	18284 (86.46)	1593 (7.53)	1020 (4.82)	58 (0.27)	192 (0.91)	21147
Sí	1520 (85.92)	100 (5.65)	133 (7.52)	6 (0.34)	10 (0.57)	1769
Consumo de alcohol						
No	20855 (86.98)	1645 (6.86)	1205 (5.03)	63 (0.26)	208 (0.87)	23976
Si	2022 (75.36)	455 (16.96)	177 (6.60)	12 (0.45)	17 (0.63)	2683
Consumo de drogas						
No	21090 (86.51)	1703 (6.99)	1301 (5.34)	69 (0.28)	215 (0.88)	24378
Si	1787 (78.34)	397 (17.4)	81 (3.55)	6 (0.26)	10 (0.44)	2281
Fumar						
No	21212 (86.3)	1802 (7.33)	1279 (5.2)	68 (0.28)	217 (0.88)	24578
Si	1665 (80.01)	298 (14.32)	103 (4.95)	7 (0.34)	8 (0.38)	2081
Presencia de RAM						
No Presenta	22724 (86.81)	2055 (7.85)	1329 (5.08)	69 (0.26)	0 (0.00)	26177
Si Presenta	153 (31.74)	45 (9.34)	53 (11.00)	6 (1.24)	225 (46.68)	482
Irregularidad en alguna fase						
No Presenta	20256 (89.30)	947 (4.17)	1217 (5.37)	56 (0.25)	208 (0.92)	22684
Si Presenta	2621 (65.94)	1153 (29.01)	165 (4.15)	19 (0.48)	17 (0.43)	3975

Características clínicas	Éxito	Abandono	Fallecido	Fracaso	No evaluado	TOTAL
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n
Irregularidad en la primera fase						
No Presenta	19185 (95.60)	584 (2.91)	231 (1.15)	53 (0.26)	14 (0.07)	20067
Si Presenta	1145 (76.74)	299 (20.04)	36 (2.41)	8 (0.54)	4 (0.27)	1492
Irregularidad en la segunda fase						
No Presenta	20499 (90.30)	881 (3.88)	1089 (4.80)	59 (0.26)	174 (0.77)	22702
Si Presenta	2154 (62.56)	1108 (32.18)	150 (4.36)	16 (0.46)	15 (0.44)	3443

Fuente: Elaboración propia

**Cutánea, enteroperitoneal, intestinal, renal.*

La Tabla 15 presenta los resultados del tratamiento para TB sensible según características clínicas de los pacientes involucrados en el estudio.

Los más altos porcentajes de éxito en el tratamiento se observaron en los pacientes con las siguientes características: pacientes que no presentaron irregularidad al tratamiento en primera fase (95.60%) o segunda fase (90.30%); localización extrapulmonar ganglionar (89.32%) y pleural (89.00%); sin infección de VIH (87.91%); con condición de ingreso nuevos (87.11%); y sin diabetes (86.46%); pacientes con confirmación bacteriológica (86.12%); con carga bacilar BK+(86.96%); mientras que los porcentajes más bajos se observó en los pacientes que presentaron reacciones adversas a los medicamentos (31.74%), con condición de ingreso abandono recuperado (56.46%), con infección VIH (64.26%), que no recibe TARV (52.69%), esquema de tratamiento 2HREZ/7HR (66.70%), localización extrapulmonar en el SNC /Osteoarticular (70.06%); pacientes con antecedentes de consumo de alcohol (75.36%), consumo de drogas (78.34%); pacientes que presentaron irregularidad al tratamiento en primera fase (76.74%) o segunda fase (62.56%).

Los porcentajes de abandono al tratamiento más altos se observó en pacientes con condición de ingreso de abandono recuperado (36.62%) y recaídas/fracaso (9.38%);

presencia de irregularidad en alguna fase del tratamiento (29.01%), en primera fase (20.04%) y segunda fase (32.18%); con antecedente de consumo de drogas (17.4%), consumo de alcohol (16.96%) y fumar (14.32%); infección VIH (12.06), esquema de tratamiento 2HREZ/7HR (11.58%); presencia de RAM (9.34%); TB pulmonar (8.25%); con confirmación bacteriológica (8.32%); con carga bacilar BK++(8.93%) y BK+++ (8.51%); y entre los porcentajes de abandono más bajos se observó en los pacientes que no presentaron irregularidad en alguna fase (4.17%), en la primera fase (2.91%), segunda fase (3.88%) y en pacientes sin diabetes (5.65%).

Entre los fallecidos durante el tratamiento anti TB, se observó porcentajes más altos en el grupo de pacientes con infección de VIH (21.70%), que no reciben TARV (31.61%), esquemas de tratamiento 2HREZ/7HR (19.88%) y 2HREZ/10HR (17.16%); presencia de RAM (11.00%); pacientes con TB extrapulmonar (7.02%), TB SNC/ osteoarticular (21.44%), otros definidos (Cutánea, enteroperitoneal, intestinal, renal) (12.99%), Diabetes (7.52%) y consumo de alcohol (6.60%); mientras que los porcentajes más bajos se encontró en los pacientes con TB pulmonar (4.71%); con confirmación bacteriológica (4.37%) y con carga bacilar de B+ (3.96%) y BK++(4.23%); localización pleural (3.50%) y ganglionar (3.27%); y en pacientes que no presentaron irregularidad en el tratamiento en 1ra fase (1.15%). Un hallazgo que llama la atención son los porcentajes de fallecidos observados por debajo del promedio nacional, en pacientes con antecedente de consumo de drogas (3.55%) y fumar (4.95%), a diferencia de los que consumen alcohol (6.60%).

Tabla 16. Irregularidad en el tratamiento de la tuberculosis sensible. Perú 2017.

Irregularidad en el tratamiento	Segunda fase del tratamiento						Total		
	No presenta		Sí presenta		SD		n	%	
	n	%	n	%	n	%			
	No presenta	18158	68.11	1718	6.44	191	0.72	20067	75.27
Primera fase del tratamiento	Sí presenta	517	1.94	960	3.60	15	0.06	1492	5.60
	SD	4027	15.11	765	2.87	308	1.16	5100	19.13
	Total	22702	85.16	3443	12.91	514	1.93	26659	100.00

Fuente: Elaboración propia

*SD: Sin datos

En la Tabla 16. se presenta los resultados de irregularidad en el tratamiento de la TB sensible en el Perú. De un total de 26,659 pacientes estudiados, en el 5.60% se reportó irregularidad en la primera fase del tratamiento y en un 12.91% en la segunda fase, mientras que hubo un 3.60% con presencia de irregularidad en ambas fases del tratamiento.

En el 75.27% y 85.16% de pacientes no se registró irregularidad en la primera y segunda fase de tratamiento respectivamente, observándose un 68.11% de pacientes adherentes y que no interrumpieron ninguna dosis durante su tratamiento.

El 19,13% de pacientes no tenía registro de este dato en la primera fase, cifra que se redujo a 1.93% en la segunda fase; el 1.16% de pacientes sin registro de datos en ninguna fase del tratamiento y un 15.82% de pacientes presentó irregularidad en cualquiera de las fases, sin embargo, no tuvo registro de datos en la otra fase.

En general se encontró una prevalencia de irregularidad en el tratamiento de la TB drogo sensible de 14.9%, el mismo que corresponde a pacientes que presentaron irregularidad en alguna fase del tratamiento.

V. DISCUSION DE RESULTADOS

La curación o la finalización del tratamiento completo, constituyen indicadores del éxito del tratamiento anti TB, principal resultado satisfactorio que se espera lograr al final del tratamiento en toda persona afectada por esta enfermedad. Contrario a ello, son resultados de no éxito, no deseados e insatisfactorios que van contra la efectividad del tratamiento, siendo éstos, el abandono, actualmente denominado perdido en el seguimiento, los fallecidos, los fracasos y los no evaluados.

El presente estudio, se centra en el análisis de los factores asociados al éxito y el abandono del tratamiento, además de la irregularidad en el cumplimiento de la toma de los medicamentos, como un indicador de la no adherencia al tratamiento.

A nivel país, se encontró una tasa de éxito general del tratamiento de la TB drogo sensible de 85,81%, estimación que incluye a pacientes con TB pulmonar y TB extra pulmonar; siendo la elevada tasa de abandono al tratamiento (7.88%), seguido de los fallecidos (5.18%), los principales desenlaces desfavorables que afectan el éxito y efectividad del tratamiento. El éxito en el tratamiento mejora a 86.22% en los casos de TB pulmonar frotis positivo (casos de TB con alta capacidad de transmisión de la enfermedad), así como en los casos nunca tratados (nuevos) que alcanzaron 87.11%.

En general, las tasas de éxito en el tratamiento anti TB alcanzados en el Perú en el año 2017, se encuentran por debajo del 90% meta establecida por la Estrategia Mundial Fin a la TB (Organización Mundial de la Salud, 2016); por tanto, se requiere mejorar estos resultados a fin de lograr una mayor efectividad en el tratamiento de la TB. No obstante, estos resultados se encuentran en niveles más óptimos a lo reportado por la OMS a nivel global y de la Región de las Américas (Organización Panamericana de la Salud, 2018;

World Health Organization, 2019), así como, respecto a lo encontrado en estudios similares realizados en Colombia (Ramírez et al., 2017), España (Rodríguez-Valín et al., 2015) y cuatro estudios en Brasil (Andrade et al., 2019; Maciel & Reis-Santos, 2015; Santos et al., 2018), incluyendo una revisión sistemática global (Chaves Torres et al., 2019), cuyas tasas de éxito o cura en el tratamiento anti TB se encuentran entre 69.8% a 80.1%.

Respecto a la tasa general de abandonos al tratamiento o perdidos en el seguimiento encontrado (7.88%), se observó un mayor porcentaje de abandono al tratamiento en los casos de TBP pulmonar frotis positivo (8.35%) y co infección TB VIH (12.06%); sin embargo, estos porcentajes se encuentran por debajo de lo reportado en otros estudios realizados en Brasil (Albuquerque et al., 2007; Furlan et al., 2012; Harling et al., 2017; Maciel & Reis-Santos, 2015; Snyder et al., 2016) y Perú (Lackey et al., 2015), así como a nivel de la Región de las Américas (8,6%) y América del Sur (9,4%), siendo aún más elevado para los casos de TB VIH a nivel de América del Sur (14,1%) (Organización Panamericana de la Salud, 2018).

En contraste, con los casos de TB nunca tratados, en pacientes con antecedentes de tratamiento previo, el porcentaje de éxito se reduce, siendo en recaídas 83.59% y en abandonos recuperados 56,46%, observándose en este último grupo, un elevado porcentaje de abandono al tratamiento (36.62%). Estos resultados ratifican, los reportes a nivel mundial para el mismo año 2017, con tasas de éxito 85% (casos nuevos y recaídas) y 61% para antes tratados (exceptuando recaídas) y a nivel de la Región de las Américas con tasas de éxito de 76% y 48% respectivamente (World Health Organization, 2019).

En referencia a la presencia de irregularidad, a nivel global no hemos encontrado una definición estándar de irregularidad o incumplimiento o no adherencia al tratamiento, que establezca un umbral con un promedio o total de dosis interrumpidas durante el tratamiento anti TB, que permita predecir el abandono del tratamiento. En el Perú, la irregularidad en el tratamiento se notifica en el SIG TB y según la norma técnica vigente, se define como la no ingesta continúa o alternada de al menos 3 dosis en la primera fase del tratamiento, o un mínimo de 5 dosis durante todo el tratamiento anti TB (Ministerio de Salud, 2013). En el estudio, se encontró una prevalencia de 14.91 % de irregularidad en alguna fase del tratamiento, con un 5,60% en la primera fase y un 12.91% de pacientes que han interrumpido de 5 a más dosis durante el tratamiento; sin embargo, considerando la escasa cultura de registro y debido al alto porcentaje de datos no registrados, principalmente en la primera fase de tratamiento (19.13%), es posible que haya un sub registro de la irregularidad durante el tratamiento, siendo necesario el desarrollo de otros estudios que permitan estimar la real magnitud del mismo.

En el estudio, encontramos que la irregularidad constituye un factor importante asociado a una elevada probabilidad de abandono del tratamiento (OR 8.03; IC 95%: 7.21; 8.94) y a su vez se asocia a una menor probabilidad de éxito (OR 0.23; IC 95%: 0.21; 0.26), destacándose como un factor más relevante que las RAM, por lo que es necesario la implementación de estrategias que permitan abordar los factores asociados a la irregularidad y adherencia al tratamiento anti TB.

Al respecto, en un estudio realizado en Colombia, reportaron un porcentaje mucho mayor (45.6%) de pacientes que habían faltado en más de dos oportunidades a recibir los medicamentos durante su tratamiento, encontrándose asociado a un mayor riesgo de abandono del mismo (HR = 6.6, IC 95% 2.8-15.6) (Cáceres & Orozco, 2007); en otro

estudio realizado en Etiopía, encontraron un 21.2% de pacientes que perdieron \geq al 10% de las dosis total prescrita, siendo los principales factores asociados, la fase de continuación del tratamiento, presencia de más de una comorbilidad, poco conocimiento sobre TB y anti-TB la terapia, mala relación proveedor-paciente y la ingesta de alcohol (Mekonnen & Azagew, 2018); otro estudio en un país africano, observó un 8% de pacientes que perdieron una o más de sus citas, identificándose como factores asociados: ser hombre e infección por VIH y las razones principales: viajar y sentirse mejor (Ade et al., 2015).

Entre los factores demográficos estudiados, se confirma que el sexo y la edad son factores claves asociados a los resultados satisfactorios e insatisfactorios del tratamiento. El 63.44% de los afectados de TB fueron varones, sin embargo, el sexo femenino, está asociado a una mayor posibilidad de éxito en el tratamiento (OR 1.49; IC 95%: 1.37; 1.63) y a una menor probabilidad de abandono (OR 0.63; IC 95%: 0.56; 0,70) e irregularidad en el tratamiento (OR 0.89; IC 95%: 0.82; 0.96); estos resultados son concordantes con lo encontrado en estudios previos realizados en Perú (Chavez-Salazar et al., 2017; Culqui et al., 2012; Lackey et al., 2015) así como en Colombia y Brasil (Angélica Calle Ramírez et al., 2017; Chaves Torres et al., 2019; Maciel & Reis-Santos, 2015; Santos et al., 2018). Estos resultados, revelan la necesidad de desarrollo de otros estudios dirigidos a identificar las causas particulares que determinan que los varones tengan menores posibilidades de un resultado satisfactorio, y que los servicios de salud, implementen estrategias diferenciadas y específicas para mejorar la adherencia al tratamiento de los pacientes de sexo masculino.

Respecto a la edad, en el presente estudio, se organizó los grupos de edad basados en el enfoque del “Modelo de Cuidado Integral de Salud por Curso de Vida para la Persona,

Familia y Comunidad”, modelo en implementación por el Ministerio de Salud, que concibe los resultados de salud como producto de la interacción de diversos factores protectores y de riesgo a lo largo de la vida de las personas, y define el curso de vida en cinco ciclos: niño, adolescente, adulto joven, adulto y adulto mayor, donde cada ciclo tiene influencia sobre el siguiente (Ministerio de Salud, 2020).

Los resultados confirmaron que los adultos (42.62%) y adultos jóvenes (33.37) concentran la mayoría de casos de TB, y en referencia al adulto, que alcanzó 85.02% de éxito, se confirma que en etapas de vida menores a los 60 años, como los adultos jóvenes (OR 1.16; IC 95%: 1.06; 1.27); adolescentes (OR 2.69; IC 95%: 1.99; 3.62) y niños (OR 2.47; IC 95%: 1.75; 3.48) existe una mayor posibilidad de éxito, contrario a los adultos mayores (OR 0.57; IC 95%: 0.51; 0.63) cuyos resultados en el tratamiento se ven limitados por la presencia de un alto porcentaje de fallecimientos (13.35%), que contrasta con lo observado en los adolescentes (0.75%), adultos jóvenes (1.75%) y niños (1.94%); siendo además, los niños (93.35%) y adolescentes (95.00%) los que alcanzaron las tasas más altas de éxito. Estos resultados corroboran lo encontrado por (Chaves Torres et al., 2019) en una revisión sistemática global que reportó que los pacientes menores de 65 años (OR 2.0; 1.7–2.4) tenían mayor probabilidad de ser tratados con éxito; al igual que los niños de 0 a 13 años (OR 2.6; IC 95%: 0,32-21,06) observado por (Ramírez et al., 2017). Además, (Chaves Torres et al., 2019), encontró tasas de éxito en adultos de 80,1% (IC 95%: 78,4-81,7) y en niños de 84.8% (IC 95%: 77.7–90.7), menores a lo observado en el presente estudio.

En comparación con los adultos, en el estudio encontramos que los niños (OR 0.53; IC 95%: 0.35; 0.80), adolescentes (OR 0.46; IC 95%: 0.32; 0.67) y adultos mayores (OR 0.66; IC 95%: 0.55; 0.783) presentan menor posibilidad de abandono al tratamiento,

este último confirma los resultados de (Maciel & Reis-Santos, 2015) que reportó menor riesgo de abandono en los mayores de edad. En contraste, se encontró que los adultos jóvenes tienen mayor probabilidad de irregularidad en el tratamiento, es decir de incumplimiento en la ingesta de las dosis de medicamentos anti TB (OR 1.26; IC 95%: 1.16; 1.37), así como de abandono al tratamiento (OR 1.13; IC 95%: 1.02; 1.26), resultados concordantes con estudios realizados en las ciudades de Fortaleza y Río de Janeiro en Brasil, cuyos hallazgos reportaron mayor riesgo de abandono en el grupo de edad de 20 a 29 años (Harling et al., 2017) y en el rango de edad 20-39 años (Santos et al., 2018). Una posible explicación, estaría relacionado con otros factores a los cuales principalmente están expuestos los adultos jóvenes como el consumo de alcohol, uso de drogas ilícitas, hábito de fumar, desempleo, procedencia de zonas urbano marginales en las grandes ciudades, entre otros problemas sociales. Otros estudios (algunos con menor tamaño muestral), no encontraron asociación entre la edad y el riesgo de abandono al tratamiento (Chavez-Salazar et al., 2017; Culqui et al., 2012; Lackey et al., 2015).

Un determinante clave de la TB es la pobreza y las brechas de acceso a la atención de la salud; así también, la TB puede conllevar a la pobreza de las familias, pues afecta predominantemente a la población económicamente activa y genera costos catastróficos en las familias, convirtiéndose en un ciclo perverso de pobreza – enfermedad – pobreza. Al respecto, los Estados vienen impulsando y ampliando progresivamente el aseguramiento universal de salud de la población; así como también, el desarrollo de diversas estrategias, programas e intervenciones de protección y apoyo social a las personas afectadas de TB, dirigidos a reducir el impacto económico negativo y estimular el cumplimiento del tratamiento anti TB con diversas experiencias y efectos sobre los resultados del tratamiento (Andrade et al., 2018).

No obstante, en el estudio encontramos un 14.23% de personas afectadas por TB que aún no tienen cobertura de un seguro de salud, reportándose más de la mitad (64.09%) afiliados al régimen subsidiado por el Estado (Seguro Integral de Salud - SIS), mientras que el 20.60% están afiliados al régimen contributivo (Seguro Social de Salud – Essalud), siendo el Ministerio de Salud, el principal sub sector (73.01%), que brinda atención a los pacientes con TB. Al respecto, comparado con el MINSa, ser tratado en establecimientos de Essalud, se asocia a una mayor probabilidad de éxito en el tratamiento (OR 1.48; IC.95%: 1.32) y menor riesgo de abandono (OR 0.84; IC 95%: 0.72; 0.99) e irregularidad (OR 0.51; IC 95%: 0.45; 0.58), observándose en el análisis bivariado un mayor riesgo de abandono en los pacientes que no tienen seguro de salud (OR 1.13; IC 95%: 1.00; 1.28). Estos resultados son coherentes con los reportes de estudios realizados en Colombia por (Ramírez et al., 2017), en el cual, una mayor probabilidad de éxito se asoció con la afiliación al régimen contributivo (OR 3.14 IC 95% 2,107-4,702); así también con los resultados de (Carvajal-Barona et al., 2017), que observó que los afiliados al régimen subsidiado de salud (OR = 2.25; IC 95 % 1.16-1.36) y los no afiliados (OR = 3.88; IC 95 % 1.65-9.10) tienen elevado riesgo de no adherencia al tratamiento. Estos resultados sugieren que los pacientes de estratos económicos bajos tendrían dificultades para el acceso a los servicios de salud y cumplimiento del tratamiento.

Por otro lado, en el Perú, a través del Programa de Alimentación y Nutrición a las personas afectadas con TB y sus familias (PAN TB), se entrega una canasta mensual de alimentos en crudo, durante el tiempo que dure el tratamiento, con el objetivo de contribuir en la recuperación del paciente e incentivar la adherencia al tratamiento. En el estudio, encontramos que este beneficio; constituye un factor asociado a una mayor probabilidad de éxito en el tratamiento (OR 2; IC 95%: 1.84; 2.19) y constituye un

factor protector para reducir el abandono (OR 0.60; IC 95%: 0.54; 0.68), resultado concordante con lo reportado en la revisión sistemática de (Andrade et al., 2018); y respecto al beneficio en el estado nutricional de los pacientes con TB, (Aparco et al., 2012) reportó que los beneficiarios del Programa PANTBC, mostraron una tendencia al incremento en el índice de masa corporal, pasando de un nivel más bajo a un nivel más alto. No obstante, encontramos que menos de la mitad (44.31%) de los pacientes accedieron al PAN TBC, siendo importante ampliar su cobertura y optimar los procesos de entrega oportuna y seguimiento efectivo de esta intervención, con participación activa, coordinada y articulada entre el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, el Ministerio de Salud y los gobiernos locales, instancias del Estado responsables de su implementación.

Respecto a la procedencia de los casos de TB, el análisis reveló que en comparación con la macro región Lima y Callao, que concentra el 58.82% de los casos; proceder de la macro región norte (OR 1.27; IC 95%: 1.03; 1.55) y centro (OR 1.47; IC 95%: 1.11; 1.95) se asocian resultados satisfactorios con mayor posibilidad de éxito en el tratamiento; así como proceder de la macro región Sur (OR 0.71; IC 95%: 0.55; 0.92), y Centro (OR 0.63; IC 95%: 0.43; 0.93) constituyen factores protectores del abandono al tratamiento. Sin embargo, en contraste, la procedencia de la macro región oriente, se asocia a una menor probabilidad de obtener un resultado exitoso (OR 0.76; IC 95%: 0.62; 0.92), con mayor riesgo de abandonos (OR 1.58; IC 95%: 1.24; 2.00). El análisis bivariado identificó a Loreto (OR 2.14; IC 95%: 1.81; 2.53) y Ucayali (OR 1.91; IC 95%: 1.56; 2.34) como las regiones del oriente con mayor riesgo de abandonos, además del Callao (OR 1.62; IC 95%: 1.35; 1.94) e Ica (OR 1.26; IC 95%: 1.01; 1.59). El Perú es un país muy diverso, cada macro región y las mismas regiones, tienen peculiares características geográficas, demográficas, sociales, culturales, así como una red de

servicios de salud con diferente capacidad de respuesta, que se constituyen en determinantes de un tratamiento exitoso o insatisfactorio. Esta realidad, revela, la necesidad de otros estudios que permitan identificar factores propios en cada región, así como establecer estrategias pertinentes a la realidad de cada macro región y/o región; más aún en la macro región oriente, cuya dispersión poblacional y concentración rural, podría estar limitando la supervisión del tratamiento y seguimiento de los pacientes, constituyéndose en un factor asociado a un resultado desfavorable, tal como lo reportó (Santos et al., 2018).

Agrupamos las regiones del país en función a la magnitud de casos de TB que anualmente notifican y analizamos los resultados del tratamiento según nivel de carga de casos. Tomando como referencia a las Direcciones de Redes Integradas Salud de Lima Metropolitana, consideradas como áreas de “muy alta carga de casos” por la notificación anual de más de 1500 casos de TB; se encontró que proceder de regiones que notifican 1500 o menos casos al año se asocian a una menor posibilidad de éxito en el tratamiento; en los tres niveles “alta carga” (OR 0.66; IC 95%: 0.56; 0.79), “mediana carga” (OR 0.58; IC 95%: 0.46; 0.72) y “baja carga” (OR 0.56; IC 95%: 0.42; 0.75); con una mayor probabilidad de abandono en las regiones de “alta y mediana carga” de casos (OR 1.71; IC 95%: 1.39; 2.10 y OR 1.57; IC 95%: 1.18; 2.09 respectivamente); observándose además, una mayor probabilidad de irregularidad (OR 1.17; IC 95%: 1.01; 1.37) en las regiones con “alta carga”.

Una posible explicación al respecto, estaría relacionada con las decisiones que adoptan los gestores en términos de priorización de la TB como problema de salud pública en las regiones o áreas de muy alto riesgo, lo cual, en cierta medida, se traduciría en una mayor asignación de recursos y mejora de la capacidad resolutoria de los servicios de

TB, además de la experiencia en el tratamiento de los casos, que éstos servicios desarrollan. Un estudio realizado en Israel encontró una asociación significativa entre experiencia de los establecimientos de salud en el tratamiento de casos de TB (definida como el manejo de más de 40 casos de TB por año) y los resultados satisfactorios del tratamiento (Chemtob et al., 2001). Sin embargo, es preocupante, los resultados encontrados en las regiones con alta y mediana carga de casos, siendo necesario el desarrollo de otras investigaciones que permitan identificar los factores que estarían limitando las posibilidades de éxito y condicionan una mayor probabilidad de irregularidad y abandono en el tratamiento.

En convergencia con (Albuquerque et al., 2007; Culqui et al., 2012; De Faria Gomes et al., 2015; Furlan et al., 2012; Maciel & Reis-Santos, 2015; Santos et al., 2018) entre otros, que reportaron que los antecedentes de tratamiento previo, como recurrencias o recaídas y readmisión o retorno después no adherencia o abandono a tratamiento previo; constituyen factores que aumentan la probabilidad de no adherencia o abandono del tratamiento; este estudio confirma estos resultados, como un factor muy importante en el desenlace del tratamiento, y ratifica que los pacientes que abandonan un tratamiento previo (abandonos recuperados) tienen una alta probabilidad de volver a abandonar (OR 3.82; IC 95%: 3.20; 4.56) y ser irregulares (OR 3.49; IC 95%: 3; 4.06) en el tratamiento, con una consecuente menor probabilidad de éxito (OR 0.32; IC 95%: 0.27; 0.38). A la luz de estos hallazgos, es importante insistir en la necesidad de adopción de estrategias específicas y una atención especial a éstos pacientes por parte de los servicios de salud, que en general representan el 11.31% de los pacientes, siendo los abandonos recuperados el 3.31%.

La localización extrapulmonar de la TB representó el 20.62% del total de casos, porcentaje mayor al 11,8% notificado en Brasil (Santos et al., 2018), con una tasa de éxito de 85.47%, no encontrándose asociación entre ambas variables; aunque en el análisis bivariado, se observó una menor probabilidad de irregularidad y abandono del tratamiento, similar a hallazgos obtenidos en Brasil (De Faria Gomes et al., 2015; Maciel & Reis-Santos, 2015) y contrario a lo reportado por (Molina Rueda et al., 2012).

Otro hallazgo, es el 60.78% de casos con confirmación bacteriológica, proporción menor al 69,6% reportado por un estudio realizado en Brasil (Santos et al., 2018). Más de la mitad de éstos casos (53.92%), resultaron con baciloscopias con carga bacilar entre Bk++ y BK+++ , lo cual nos sugiere inoportunidad en la detección de casos. Sin embargo, es importante este análisis en los casos de TB pulmonar, forma clínica de importancia en salud pública, por la capacidad de transmisión de la enfermedad por vía aérea, representando la mayor proporción de casos (79.38%), aunque este hallazgo es menor al 85% reportado en un estudio previo en Brasil (Santos et al., 2018).

Entre los casos de TB pulmonar se encontró un 75.27% con confirmación bacteriológica, con un importante porcentaje de resultados de baciloscopías con carga bacilar entre BK++ y BK+++ (54.28% del total de casos con confirmación bacteriológica), es decir pacientes con moderada y alta carga bacilar y con gran capacidad de diseminar la infección. En general, se encontró que los pacientes sin confirmación bacteriológica, tendrían una menor posibilidad de éxito (OR 0.88; IC 95%: 0.8 -0.97), aunque según el análisis bivariado, también podrían tener menor posibilidad de irregularidad y abandono; en contraste a (Santos et al., 2018) que mostró una menor probabilidad de curación en los casos con microscopía de esputo positiva y asociación a un resultado desfavorable. Si bien, observamos hallazgos contradictorios,

respecto al BK inicial como predictor del desenlace del tratamiento, sin embargo aunque no fue incluido en este estudio, consideramos importante los resultados del BK de control en el monitoreo de la evolución del tratamiento, y este punto de vista es acorde a lo estudiado por (Chaves Torres et al., 2019) que reportó una probabilidad de casi tres veces más de tener éxito si el paciente tenía un frotis negativo a los dos meses de tratamiento.

Respecto a la presencia comorbilidades en los pacientes con TB, hasta hace poco, se consideraba al VIH como la principal co infección; sin embargo, a medida que se ha ido incrementando la cobertura de tamizaje para diabetes mellitus mediante pruebas de glicemia en ayunas, la proporción de casos de TB con diabetes se ha ido incrementando. En el estudio, encontramos una cobertura de tamizaje para diabetes de 85.96% y 7.72% de pacientes notificados con diagnóstico de diabetes, porcentaje cercano al 8.1% reportado en un estudio en Brasil (Santos et al., 2018), aunque difiere del 4.4% encontrado por un estudio previo en Perú (Lackey et al., 2015). El análisis no halló asociación entre presencia de diabetes y éxito del tratamiento, no obstante, si se observó un menor riesgo de abandono e irregularidad, siendo en este grupo, la tasa de mortalidad (7.52%) más elevada que los abandonos (5.65%), lo que afectaría la efectividad del tratamiento. Al respecto, una revisión sistemática a nivel global (Chaves Torres et al., 2019) también encontró que la diabetes no influyó en los resultados del tratamiento, y en el riesgo de abandono (De Faria Gomes et al., 2015; Harling et al., 2017) mientras que en otro estudio realizado en Brasil (Maciel & Reis-Santos, 2015) se consideró como un factor asociado a una mayor tasa de cumplimiento del tratamiento y menor probabilidad de abandono.

Los resultados presentan un 93.96% de pacientes con TB tamizados con pruebas de VIH y un 5.31% de casos con co infección TB -VIH, cifra mucho menor al 13,6% encontrado en Brasil (Santos et al., 2018), alcanzándose una tasa de éxito de 64.26% en este grupo. Este resultado es inferior al promedio mundial (75%) obtenido para el año 2017 (World Health Organization, 2019), así como a la tasa de éxito de 71.0%; encontrada en una revisión sistemática a nivel global (Chaves Torres et al., 2019) aunque este resultado es mejor al promedio encontrado a nivel de la Región de las Américas (56%), uno de los más bajos en relación a otras regiones del mundo (World Health Organization, 2019).

Al respecto, el análisis bivariado, identificó a la infección VIH asociada a una baja probabilidad de éxito en el tratamiento (OR 0.25; IC 95%: 0.22; 0.28), un alto riesgo de abandono (OR 2.26; IC 95%: 1.90; 2.70) e irregularidad (OR 1.98; IC 95%: 1.74; 2.26); siendo la elevada mortalidad (21.7%) el principal desenlace que afecta los resultados del tratamiento; el mismo que se correlaciona, con el hecho de no recibir terapia antirretroviral (35.28%), factor que se asocia a una baja posibilidad de éxito y mayor riesgo de abandono. Por otro lado, los pacientes con co infección TB VIH drogo sensibles, reciben el esquema terapéutico 2HREZ/7HR, un régimen de mayor tiempo de duración, con toma diaria de medicamentos por un promedio de 9 meses, y en el análisis éste esquema se asoció a una menor probabilidad de éxito (OR 0.37; IC 95%: 0.32; 0.44) y mayor riesgo de irregularidad (OR 1.71; IC 95%: 1.46; 2) en el tratamiento. Estos resultados corroboraron estudios previos (Cáceres & Orozco, 2007; Chaves Torres et al., 2019; Harling et al., 2017; Maciel & Reis-Santos, 2015; Snyder et al., 2016), que sostienen que la co infección de TB VIH se asocia a resultados desfavorables del tratamiento anti TB, con mayor probabilidad de abandono o incumplimiento del tratamiento y tasas de éxito muy bajas.

Se estudió otras afecciones clínicas que presentaron los pacientes con TB, siendo estos el consumo de sustancias psicoactivas, estimándose una prevalencia de consumo de alcohol de 10.06%, consumo de drogas de 8,56% y fumar de 7.81%; observándose en otros estudios realizados en Brasil, Colombia y Perú (Carvajal-Barona et al., 2017; De Faria Gomes et al., 2015; Lackey et al., 2015; Santos et al., 2018) tasas de consumo de alcohol que oscilan entre 10.7% a 29.4%, consumo de drogas entre 8.7% a 15.4% y fumar entre 4.1% a 19.1%. En el análisis multivariado se confirma que el consumo de drogas y alcohol tienen influencia importante y se asocian a resultados desfavorables del tratamiento, por estar asociados a una reducción de las probabilidades de éxito del tratamiento, principalmente el consumo de alcohol; así también se determina su asociación significativa a una mayor probabilidad de abandono e irregularidad del tratamiento, siendo el consumo de drogas el que se asocia a mayor posibilidad de no adherencia al tratamiento. Fumar resultó un factor importante con los resultados del tratamiento en el análisis bivariado, no resultando significativo en el multivariado.

Estos resultados corroboran trabajos previos de (Anduaga-Beramendi et al., 2016; Bemba et al., 2017; Carvajal-Barona et al., 2017; Culqui et al., 2012; Furlan et al., 2012; Lackey et al., 2015; Maciel & Reis-Santos, 2015; Ramírez et al., 2017; Silva et al., 2017) que encontraron que los consumidores con alto riesgo de alcoholismo, pacientes con intoxicación por alcohol y el consumo de drogas, incluyendo drogas duras (crack) tenían más probabilidades de incumplimiento, no adherencia y abandono del tratamiento, en contraste con (Ramírez et al., 2017) que reportó que las personas que no consumen sustancias psicoactivas y no presentan ninguna condición médica asociada, tienen mayor probabilidad de tener éxito en el tratamiento. Además, para (Chaves Torres et al., 2019), no beber alcohol fue un predictor de resultados de tratamiento favorables, mientras que el consumo de alcohol, se asoció a fracaso del tratamiento y a

una predisposición a los efectos adversos de los medicamentos, sea por omisión de más dosis durante el tratamiento o porque el alcohol puede afectar la respuesta inmune contra el *M. tuberculosis*, conduciendo al fracaso del tratamiento o por una respuesta tardía al tratamiento.

Respecto al consumo de tabaco o hábito de fumar, en una revisión sistemática global (Chaves Torres et al., 2019) se encontró que los no fumadores tuvieron mayor probabilidad de éxito del tratamiento y reportó que fumar afecta negativamente la respuesta bacteriológica y el resultado del tratamiento de la tuberculosis.

Se encontró que el 1.81% de pacientes presentó reacciones adversas a los medicamentos anti TB durante el tratamiento, cifra que es posible se encuentre sub estimado, dado la escasa cultura de notificación y registro que se observa en los servicios de TB, principalmente de las RAM leves, nos pudo obtener información de la gravedad de las RAM notificadas. Otros estudios (El Hamdouni et al., 2020; Elkhabbazi et al., s. f.; Gube et al., 2018) encontraron prevalencias de reacciones adversas que oscilan entre 8.73% a 11.1%. En este estudio se identificó que las RAM constituyen uno de los factores más importantes que influyen en los resultados del tratamiento. Se encontró asociación con una elevada probabilidad de abandono (OR 3.80; IC 95%: 2.58; 5.60) y reducción considerable de la posibilidad de éxito (OR 0.05; IC 95%: 0.04; 0.06). De manera similar, otros autores (Cáceres & Orozco, 2007; El Hamdouni et al., 2020) encontraron que las RAM se asocian a una elevada probabilidad de no adherencia e incumplimiento del tratamiento. Al respecto, se requieren intervenciones dirigidas a reforzar la vigilancia permanente, notificación y manejo adecuado de las RAM a fin de reducir su impacto negativo en el éxito del tratamiento, siendo además fundamental el desarrollo de investigaciones que permitan determinar la real prevalencia de RAM y los factores que influyen para un resultado insatisfactorio (bajo éxito y elevado abandono).

Un tema poco abordado y con escasa información, es la presencia de tuberculosis en mujeres embarazadas, condición compleja y de mucha preocupación, considerando el efecto de la tuberculosis en el embarazo y en la evolución del crecimiento del feto y recién nacido; así como, el efecto del embarazo en la progresión de la tuberculosis y evolución de la respuesta en el tratamiento (Loto & Awowole, 2012). Según la OMS, en el 2014 se estimó que 3.2 millones de mujeres enfermaron con TB, siendo las mujeres embarazadas que viven con el VIH, las que tenían mayor riesgo de enfermar de TB, reportándose además a la TB como una de las cinco principales causas de muerte en las mujeres adultas de 20 a 59 años y que la asociación TB con embarazo, ocasionaría un aumento de seis veces en las muertes perinatales y un riesgo dos veces mayor de parto prematuro y bajo peso al nacer para la edad (World Health Organization, 2015). Información sobre la magnitud de tuberculosis en mujeres embarazadas no se ha encontrado a nivel nacional e internacional, aunque según algunos autores, se esperaría que la incidencia de tuberculosis en este grupo sería igual o mayor que en la población general (Loto & Awowole, 2012).

Un hallazgo en el estudio, es la presencia de 1.67% de mujeres en estado de gestación con TB drogo sensible en relación al total de casos notificados, encontrándose en este grupo una tasa de éxito de 89.57% y tasa de abandono de 6.75%, resultados que similar a lo reportado en un estudio en Brasil (Harling et al., 2017) no mostraron diferencia estadística significativa en comparación con el grupo de mujeres no gestantes, y aunque se observó que los resultados son mejores en este grupo en relación al promedio general, es necesario destacar la necesidad de reducir la tasa de abandono, considerando el impacto negativo que podría tener la interrupción del tratamiento anti TB en la gestante como en el feto o recién nacido. Por otro lado, un aspecto que requiere ser estudiado es la presencia de reacciones adversas en este grupo, en el estudio se encontró

un 1,84% de pacientes que en la base de datos tenían la condición de “no evaluados” por probable reacción adversa a los medicamentos.

La población privada de la libertad (PPL), es un grupo de alta vulnerabilidad en TB, expuesto a un elevado riesgo de infectarse, enfermar y morir por TB, que ha sido considerado en el presente estudio. Las prisiones constituyen reservorios de transmisión de TB y en algunos establecimientos penitenciarios se estima prevalencias de infección tuberculosa mayor al 50% (López de Goicoechea-Saiz et al., 2018). En el Perú, el Sistema Nacional Penitenciario atraviesa una crisis que se traduce en penales con condiciones deficientes de encarcelamiento, sobrepoblación de internos, hacinamiento extremo en las celdas, poca ventilación e iluminación, malnutrición de los internos, presencia de comorbilidades como diabetes, VIH, farmacodependencia, consumo de tabaco entre otros (Kuczynski G, P. et al., 2017); en esta realidad, la tasa de incidencia de TB en los penales ha ido en aumento, alcanzando niveles hasta 28 veces mayor de lo observado en la población general (Alarcón et al., 2017; Ministerio de Salud - Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis, 2017), aunque es menor a lo reportado en otros países, con cifras entre 50-100 veces más (Ayala et al., 2016; Chong et al., 2019).

En el estudio, la PPL que recibió tratamiento anti TB en establecimientos del Instituto Nacional Penitenciario (INPE) corresponde al 7.57% del total de pacientes notificados a nivel país, cifra mayor a lo reportado en Brasil en estudios previos (Furlan et al., 2012; Santos et al., 2018); así también, respecto a las prevalencias de TB entre la PPL que oscilan entre 4.6% - 8.6% referenciadas en otro estudio (Sánchez & Larouzé, 2016). Respecto a los resultados del tratamiento, se encontró una mejor tasa de éxito (91.98%) y menor porcentaje de abandono (5.99%) en relación a la población general, similar a lo encontrado en Brasil por (Ayala et al., 2016), aunque difiere de lo obtenido en otros

estudios realizados en Ecuador y Brasil donde se reportó tasas de cura o éxito entre 70.4% - 89% (Chong et al., 2019; Sánchez & Larouzé, 2016; Santos et al., 2018).

El análisis encontró, que la PPL tiene una mayor probabilidad de éxito (OR 3.74; IC 95%: 3; 4.65), así como una menor posibilidad de abandono (OR 0.43; IC 95%: 0.33; 0.56) e irregularidad (OR 0.02; IC 95%: 0.01;0.03) en el tratamiento en las cárceles peruanas, lo cual reflejaría una mejora importante en la capacidad de respuesta e intervenciones de prevención y control de tuberculosis en los establecimientos penitenciarios. Otros estudios en Brasil hallaron similares resultados, que asociaban el tratamiento institucionalizado en un penal con menor probabilidad de abandono y mayor posibilidad de resultados favorables (Maciel & Reis-Santos, 2015; Santos et al., 2018)

Otra población, expuesta a un riesgo de infección y desarrollo de la TB, es el personal de salud. Un estudio reciente en Perú, encontró hasta un 64.3% de infección latente de TB (actual o previa) o con antecedentes de TB en personal de salud, ratificando informes previos de que la infección de TB es un riesgo laboral (Sedamano et al., 2020) y una enfermedad prevalente en los trabajadores sanitarios (Nakandakari et al., 2014; Soto-Cabezas et al., 2016). En nuestro país, la TB es considerada una enfermedad ocupacional sujeta a notificación obligatoria (Mendoza-Ticona, 2012; Ministerio de Salud. DGIESP. DPCTB., 2019), sin embargo, aun así, por ser una enfermedad estigmatizante muchos trabajadores afectados tienden a ocultar la enfermedad y optan por ser tratados por servicios médicos privados, generando sub notificación de éstos casos en el sistema oficial (Nakandakari et al., 2014).

En el presente estudio, se encontró 137 casos de TB en trabajadores de salud registrados en el SIG TB, cifra que mostraría una ligera tendencia al incremento en relación a un

reporte previo a nivel nacional (Alarcón et al., 2017), que sostenía una tendencia a la disminución de 215 casos en el 2,011 a 126 casos tratados en el 2,015. Sin embargo, encontramos otra publicación que reportó una mayor cantidad de casos diagnosticados de TB en trabajadores de salud en el Perú en el período 2,013, 2,014 y 2,015 con 226, 241 y 288 casos respectivamente (Soto-Cabezas et al., 2016). Esta situación refleja la necesidad de fortalecer los sistemas de registro e información, y dirigir los esfuerzos hacia un sistema integrado de información eficaz y eficiente, que incluya a Essalud, INPE y el sub sector privado, evite duplicidad o sub registro de casos y permita disponer de información confiable y completa, de una fuente única y de acceso a todos los sub sectores de salud para la toma de decisiones.

En relación al total de casos reportados a nivel país, la TB en trabajadores de salud representa el 0.51%, cifra menor al 2.7% reportado en Brasil (Santos et al., 2018), país con tasa de incidencia global de TB menor al Perú (World Health Organization, 2019), siendo el personal de enfermería (profesionales y técnicos) el grupo más afectado (40.15%) y que en conjunto con los médicos concentran el 57.67% de los casos de TB en ésta población. Estos resultados son similares a lo reportado en un estudio previo en el Perú (Soto-Cabezas et al., 2016). Sin embargo, en el análisis bivariado, no se encontró asociación estadística entre el éxito, abandono e irregularidad en el tratamiento con la condición de personal de salud.

VI. CONCLUSIONES

- Los principales factores demográficos y clínicos asociados a una mayor probabilidad de éxito y menor probabilidad de abandono en el tratamiento anti TB fueron: ser niño o adolescente, tratamiento en personas privadas de libertad, sexo femenino, ser tratado en establecimientos de Essalud (seguro contributivo), recibir apoyo alimentario del PAN TBC y proceder de la macro región centro.
- Los principales factores demográficos y clínicos asociados a una menor probabilidad de éxito y mayor probabilidad de abandono fueron: reacciones adversas a medicamentos, la irregularidad en el tratamiento, la condición de abandono recuperado, proceder de la macro región oriente y el consumo de alcohol y drogas.
- Otros factores asociados a una menor probabilidad de éxito fueron: ser tratado con el esquema TB-VIH o para TB miliar / TB extrapulmonar con compromiso del SNC u osteocarticular, ser adulto mayor y proceder de regiones con carga de 1500 o menos casos al año, mientras que proceder de la macro región norte se asoció a una mayor probabilidad de éxito en el tratamiento.
- Otros factores asociados a una mayor probabilidad de abandono del tratamiento anti TB fueron: proceder de regiones con mediana y alta carga de casos de TB y ser adulto joven, mientras que, ser adulto mayor y proceder de la macro región sur se asoció a una menor probabilidad de abandono del tratamiento.
- Los principales factores demográficos y clínicos asociados a una mayor probabilidad de irregularidad en el tratamiento fueron: la condición de abandono recuperado, consumo de alcohol y drogas, ser tratado con el esquema TB-VIH,

ser adulto joven y proceder de regiones de alta carga de casos de TB; mientras que el tratamiento en PPL, ser tratado en establecimientos de Essalud (seguro contributivo), ser adulto mayor, proceder de regiones con mediana carga de casos, sexo femenino y no tener confirmación bacteriológica son factores asociados a una menor probabilidad de irregularidad en el tratamiento.

- Las características demográficas que predominaron en los pacientes con TB fueron: sexo masculino, ser adulto joven y adulto, la mayoría con acceso al seguro subsidiado de salud (SIS) y atendido en EESS del Ministerio de Salud; aún hay pacientes que no acceden a un seguro de salud y más de la mitad no accede a la canasta PAN TBC; entre los trabajadores de salud, la TB predominó en el personal de enfermería (profesional y técnico) y médicos, los grupos vulnerables como gestantes y PPL representaron el 1,7% y 7.6% respectivamente.
- Más de la mitad de los pacientes con TB proceden de las regiones de Lima-Callao y en conjunto con otras seis regiones (Ica, La Libertad, Lambayeque, Ucayali, Loreto y Arequipa) concentran más del 80% de los casos en el país.
- Las características clínicas que predominaron en los pacientes con TB fueron: casos nuevos, TB pulmonar, con confirmación bacteriológica, carga bacilar de dos a tres cruces en más de la mitad de casos de TB pulmonar; TB pleural y ganglionar en más de la mitad de los casos de TB extrapulmonar; casi 10% son TB del SNC/osteoarticular; buenas coberturas de tamizaje para VIH y diabetes; comorbilidad TB-diabetes mayor a TB-VIH, un poco más de la mitad reciben TARV y fumar, consumo de drogas y alcohol oscila entre 7.8% a 10%.

- La tasa de éxito fue de 85.81% y los principales desenlaces que afectan los resultados del tratamiento de la TB drogo sensible fueron el abandono (7.88%) y los fallecidos (5.18%). Los adolescentes, niños, personas privadas de la libertad, personal de salud y los que no presentan irregularidad al tratamiento tienen tasas de éxito superiores al 90%.
- Tasas elevadas de abandono superior al 9%, se observó en varones, adultos jóvenes, los que no tienen seguro de salud, regiones de Loreto, Callao, Ica, Madre de Dios, Piura, Ucayali, regiones con alta carga de casos y alto riesgo de transmisión de TB, ser antes tratado, co-infección TB-VIH, presentar RAM, fumar, consumo alcohol y drogas e irregularidad.
- Los grupos con mortalidad superior al 10% fueron los que tenían co infección TB-VIH, RAM, TB SNC/osteoarticular, adultos mayores, proceder de regiones con mediana y baja carga de casos (Apurímac, Amazonas, Ayacucho, Cajamarca, Huancavelica, Cusco y Huánuco).
- La prevalencia de irregularidad en alguna fase del tratamiento fue de 14.9%, siendo 5.6% y 12.91% en la primera y segunda fase respectivamente. Porcentajes de irregularidad superiores al 15% se observó en varones, adultos jóvenes, los que no tienen seguro de salud, tener seguro subsidiado, ser tratado en el MINSA, ser gestante, recibir canasta PAN TBC proceder de las regiones Amazonas, Callao, Lima, Tumbes y Ucayali, regiones de muy alta carga y muy alto riesgo de transmisión de TB, ser antes tratado, co-infección TB-VIH, presentar RAM, fumar, consumo alcohol y drogas.

VII. RECOMENDACIONES.

Para la Autoridad Sanitaria Nacional:

- Diseñar intervenciones diferenciadas para mejorar la adherencia al tratamiento e implementar protocolos específicos de atención y seguimiento del tratamiento anti TB en grupos con alto riesgo de resultados desfavorables, como pacientes del sexo masculino, adultos jóvenes y adultos, antes tratados, pacientes que consumen de alcohol y drogas, manejo de la irregularidad y las RAM.
- Implementar procesos de mejora del desempeño y calidad de la atención y mejora de la adherencia al tratamiento en los servicios de tuberculosis de establecimientos de salud del Ministerio de Salud y Gobiernos Regionales, principalmente en regiones de alta y muy alta carga de casos de TB y en regiones de la macro región oriente.
- Establecer un sistema de fármaco-vigilancia para la identificación oportuna, notificación regular y manejo adecuado de las RAM en los servicios de TB, a fin de reducir su impacto negativo en el éxito del tratamiento. Además, se requiere establecer un sistema de notificación on line y amigable, así como el fomento de la notificación oportuna de las RAM que permita disponer de información sobre la real magnitud de las RAM.
- Fortalecer los procesos de registro y calidad de la información en el SIG TB, lograr la integración e interoperabilidad de los sistemas de registro e información existentes a nivel del MINSA (INS, CDC, DPCTB, otros), así como con otros sub sectores (Essalud, INPE y el sub sector privado) a fin de evitar la duplicidad o sub registro de casos y permita contar con un sistema único, eficaz

y eficiente para la toma de decisiones y de acceso a todos los sub sectores de salud.

Para el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social:

- Ampliar la cobertura del PAN TBC en articulación con el Ministerio de Salud, gobiernos locales e involucrados del Estado responsables de su implementación, seguimiento y evaluación, por ser una estrategia asociada a mayor probabilidad de éxito en el tratamiento.

Para investigadores:

- Se sugieren otras investigaciones operativas que permitan desarrollar nuevas soluciones y estrategias específicas y pertinentes para mejorar la adherencia al tratamiento de los pacientes del sexo masculino, adultos jóvenes y adultos, antes tratados, así como, pacientes que consumen de alcohol y drogas.
- Se sugieren otros estudios que permitan identificar factores propios de las regiones y desarrollo de nuevas soluciones intervenciones pertinentes y acordes a la realidad regional o local, para mejorar el éxito, reducir la irregularidad y el abandono en el tratamiento, principalmente en áreas de alto riesgo de TB, así como en las regiones del oriente.
- Se requieren otras investigaciones que permitan determinar la real prevalencia de RAM y los factores que determinan un resultado insatisfactorio (bajo éxito y elevado abandono e identificar su influencia en la mortalidad).
- Se sugieren otros estudios de campo que permitan determinar la real magnitud, caracterizar la irregularidad en el tratamiento de la TB drogossensible y desarrollar soluciones para su abordaje.

- Se requieren estudios que profundicen el análisis de la mortalidad durante el tratamiento de los pacientes que proceden de regiones de baja y mediana carga de casos.

VIII. REFERENCIAS

- Ade, S., Trébucq, A., Harries, A. D., Ade, G., Agodokpessi, G., Wachinou, P., Affolabi, D., & Anagonou, S. (2015). Follow-up and tracing of tuberculosis patients who fail to attend their scheduled appointments in Cotonou, Benin: A retrospective cohort study. *BMC Health Services Research*, *16*(1), 5. <https://doi.org/10.1186/s12913-015-1219-z>
- Alarcón, V., Alarcón, E., Figueroa, C., & Mendoza-Ticona, A. (2017). Tuberculosis en el Perú: Situación epidemiológica, avances y desafíos para su control. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, *34*(2), 299-310. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2017.342.2384>
- Albuquerque, M. de F. P. M. de, Ximenes, R. A. de A., Lucena-Silva, N., Souza, W. V. de, Dantas, A. T., Dantas, O. M. S., & Rodrigues, L. C. (2007). Factors associated with treatment failure, dropout, and death in a cohort of tuberculosis patients in Recife, Pernambuco State, Brazil. *Cadernos de Saúde Pública*, *23*, 1573-1582. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2007000700008>
- Andrade, K. V. F. de, Nery, J. S., Araújo, G. S. de, Barreto, M. L., & Pereira, S. M. (2019). Associação entre desfecho do tratamento, características sociodemográficas e benefícios sociais recebidos por indivíduos com tuberculose em Salvador, Bahia, 2014-2016. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, *28*(2). SciELO Salud Pública. <https://doi.org/10.5123/s1679-49742019000200004>
- Andrade, K. V. F. de, Nery, J. S., Souza, R. A. de, & Pereira, S. M. (2018). Effects of social protection on tuberculosis treatment outcomes in low or middle-income and in high-burden countries: Systematic review and meta-analysis. *Cadernos*

De Saude Publica, 34(1), e00153116. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00153116>

Anduaga-Beramendi, A., Maticorena-Quevedo, J., Beas, R., Chanamé-Baca, D. M., Veramendi, M., Wiegeling-Rospigliosi, A., Zevallos, E., Cabrera, R., & Suárez-Ognio, L. (2016). Factores de riesgo para el abandono del tratamiento de tuberculosis pulmonar sensible en un establecimiento de salud de atención primaria, Lima, Perú. *Acta Médica Peruana*, 33(1), 21-28.

Angélica Calle Ramírez, Judiely Cuartas Ramírez, & Tatiana Álvarez Marín. (2017). Factores asociados al éxito del tratamiento de los pacientes con tuberculosis en Medellín, 2014. *CES Salud Pública*, 8(1), 34-47-47. <https://doi.org/10.21615/4420>

Aparco, J. P., Huamán-Espino, L., & Segura, E. R. (2012). Variación del estado nutricional durante el tratamiento antituberculoso en beneficiarios del programa PANTBC. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 29(3), 324-328. SciELO Salud Pública. <https://doi.org/10.1590/S1726-46342012000300005>

Ayala, G., Garay, J., Aragon, M., Decroo, T., & Zachariah, R. (2016). Trends in tuberculosis notification and treatment outcomes in prisons: A country-wide assessment in El Salvador from 2009–2014. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 39(1), 38-43. SciELO Salud Pública.

Bemba, E. L. P., Bopaka, R. G., Ossibi-Ibara, R., Toungou, S. N., Ossale-Abacka, B. K., Okemba-Okombi, F. H., & Mboussa, J. (2017). [Predictive factors of lost to follow-up status during tuberculosis treatment in Brazzaville]. *Revue De Pneumologie Clinique*, 73(2), 81-89. <https://doi.org/10.1016/j.pneumo.2016.11.001>

- Cáceres, F. de M., & Orozco, L. C. (2007). Incidencia y factores asociados al abandono del tratamiento antituberculoso. *Biomédica*, 27(4), 498-504.
- Carvajal-Barona, R., Tovar-Cuevas, L. M., Aristizábal-Grisales, J. C., & Varela-Arévalo, M. T. (2017). Barreras asociadas a la adherencia al tratamiento de tuberculosis en Cali y Buenaventura, Colombia, 2012. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 16(32), 68-84. SciELO Colombia. <https://doi.org/10.11144/javeriana.rgps16-32.baat>
- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. (2014). *Módulo 6: Manejo de pacientes con tuberculosis y mejora de la adherencia al tratamiento*. 98.
- Chaves Torres, N. M., Quijano Rodríguez, J. J., Porras Andrade, P. S., Arriaga, M. B., & Netto, E. M. (2019). Factors predictive of the success of tuberculosis treatment: A systematic review with meta-analysis. *PLOS ONE*, 14(12), e0226507. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0226507>
- Chavez-Salazar, J., Fabian-Pantoja, B., Loza-Delgadillo, A. J., & Valladares-Zevallos, G. (2017). Factores socioeconómicos asociados al abandono del tratamiento de tuberculosis pulmonar sensible en la micro-red de salud Ollantay en San Juan de Miraflores, Lima-Perú, 2012-2015. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 17(4). <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH/article/view/1204>
- Chemtob, D., Epstein, L., Slater, P. E., & Weiler-Ravell, D. (2001). Epidemiological analysis of tuberculosis treatment outcome as a tool for changing TB control policy in Israel. *The Israel Medical Association Journal: IMAJ*, 3(7), 479-483.

- Chong, F., Marín, D., & Pérez, F. (2019). Baja captación y éxito en el tratamiento para la tuberculosis en una cárcel de Ecuador. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 43. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.106>
- Culqui, D. R., Munayco E., C. V., Grijalva, C. G., Cayla, J. A., Horna-Campos, O., Alva Ch., K., & Suarez O., L. A. (2012). Factores asociados al abandono de tratamiento antituberculoso convencional en Perú. *Archivos de Bronconeumología*, 48(5), 150-155. <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2011.12.008>
- De Faria Gomes, N. M., da Mota Bastos, M. C., Marins, R. M., Barbosa, A. A., Soares, L. C. P., de Oliveira Wilken de Abreu, A. M., & Souto Filho, J. T. D. (2015). Differences between Risk Factors Associated with Tuberculosis Treatment Abandonment and Mortality. *Pulmonary Medicine*, 2015, 546106. <https://doi.org/10.1155/2015/546106>
- El Hamdouni, M., Ahid, S., Bourkadi, J. E., Benamor, J., Hassar, M., & Cherrah, Y. (2020). Incidence of adverse reactions caused by first-line anti-tuberculosis drugs and treatment outcome of pulmonary tuberculosis patients in Morocco. *Infection*, 48(1), 43-50. <https://doi.org/10.1007/s15010-019-01324-3>
- Elkhabbazi, H., Benkirane, R., Khadmaoui, A., Quyou, A., Mokhtari, A., Soulaymani, A., & Bencheikh, S. (s. f.). *Evaluation Of Adverse Effects Of Antituberculosis In El-Idrissi Hospital, Kenitra, Morocco*. 7.
- Furlan, M. C. R., Oliveira, S. P. de, & Marcon, S. S. (2012). Factors associated with nonadherence of tuberculosis treatment in the state of Paraná. *Acta Paulista de Enfermagem*, 25(spe1), 108-114. SciELO Brasil. <https://doi.org/10.1590/S0103-21002012000800017>

- Gube, A. A., Debalkie, M., Seid, K., Bisete, K., Mengesha, A., Zeynu, A., Shimelis, F., & Gebremeskel, F. (2018). Assessment of Anti-TB Drug Nonadherence and Associated Factors among TB Patients Attending TB Clinics in Arba Minch Governmental Health Institutions, Southern Ethiopia. *Tuberculosis Research and Treatment*, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/3705812>
- Harling, G., Lima Neto, A. S., Sousa, G. S., Machado, M. M. T., & Castro, M. C. (2017). Determinants of tuberculosis transmission and treatment abandonment in Fortaleza, Brazil. *BMC Public Health*, 17(1), 508. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4435-0>
- Kuczynski G, P., Zavala F, L., & Pérez T, M. (2017). *Decreto Legislativo que declara en emergencia y dicta medidas para la reestructuración del Sistema Nacional Penitenciario y el Instituto Nacional Penitenciario-DL° 1325-2017*. <http://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-legislativo-que-declara-en-emergencia-y-dicta-medida-decreto-legislativo-n-1325-1471010-4/>
- Lackey, B., Seas, C., Stuyft, P. V. der, & Otero, L. (2015). Patient Characteristics Associated with Tuberculosis Treatment Default: A Cohort Study in a High-Incidence Area of Lima, Peru. *PLOS ONE*, 10(6), e0128541. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0128541>
- López de Goicoechea-Saiz, M., Sternberg, F., & Portilla-Sogorb, J. (2018). Prevalence and associated risk factors of latent tuberculosis infection in a Spanish prison. *Revista Española de Sanidad Penitenciaria*, 20(1), 4-10.
- Loto, O. M., & Awowole, I. (2012). Tuberculosis in Pregnancy: A Review. *Journal of Pregnancy*, 2012. <https://doi.org/10.1155/2012/379271>

- Maciel, E. L., & Reis-Santos, B. (2015). Determinants of tuberculosis in Brazil: From conceptual framework to practical application. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 38(1), 28-34. SciELO Salud Pública.
- Maher, D., Chaulet, P., Spinaci, S., & Harries, A. (1997). *Tratamiento de La Tuberculosis: Directrices para los Programas Nacionales*.
<https://www.who.int/docstore/gtb/publications/ttgnp/PDF/tb97s220.pdf>
- Maritza E. Zevallos Romero. (2017). *Factores Asociados al Abandono del Tratamiento Antituberculoso Esquema I en la Red de Salud San Juan de Lurigancho, Lima, Perú*. 72.
- Mekonnen, H. S., & Azagew, A. W. (2018). Non-adherence to anti-tuberculosis treatment, reasons and associated factors among TB patients attending at Gondar town health centers, Northwest Ethiopia. *BMC Research Notes*, 11.
<https://doi.org/10.1186/s13104-018-3789-4>
- Mendoza-Ticona, A. (2012). Tuberculosis como enfermedad ocupacional. *Revista peruana de medicina experimental y salud publica*, 29(2), 232-236.
- Ministerio de Salud. (2013). *Norma técnica de salud para la atención integral de las personas afectadas por tuberculosis*.
<http://www.tuberculosis.minsa.gob.pe/portaldpctb/recursos/20180308083418.pdf>
- Ministerio de Salud. (2018). *Informe operacional de Tuberculosis—Perú año 2017*.
<http://www.tuberculosis.minsa.gob.pe/DashboardDPCTB/recursos/20181030171645.pdf>
- Ministerio de Salud. (2020). *Documento Técnico: Modelo de Cuidado Integral de Salud por Curso de Vida para la Persona, Familia y Comunidad*.

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/496394/resolucion-ministerial-030-2020-MINSA.pdf>

Ministerio de Salud - Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis. (2017).

Sistema de Información Gerencial de Tuberculosis -SIG TB.

<https://appsalud.minsa.gob.pe/sigtbdata/wflogin.aspx>

Ministerio de Salud - Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis. (2019).

Sistema de Información Gerencial de TB - 2018.

<http://www.tuberculosis.minsa.gob.pe/DashboardDPCTB/Dashboard.aspx>

Ministerio de Salud. DGIESP. DPCTB. (2019). *Compendio normativo sobre prevención*

y control de la tuberculosis en el Perú.

<http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4872.pdf>

Molina Rueda, M. J., Fernández Ajuria, A., Rodríguez Del Águila, M. M., & López

Hernández, B. (2012). [Factors associated to dropout of tuberculostatic treatment in the province of Granada]. *Revista Clinica Espanola*, 212(8), 383-388. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2012.03.013>

Nakandakari, M., De la Rosa, D., Gutierrez, J., & Bryson, W. (2014). Tuberculosis en

trabajadores de salud: Estudio epidemiológico y clínico en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. *Revista Medica Herediana*, 25(3), 129-134.

Organización Mundial de la Salud. (1997). *Tratamiento de la Tuberculosis: Directrices*

para los Programas Nacionales—Programa Mundial contra la Tuberculosis (2da edición).

http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/64119/WHO_TB_97.220_spa.pdf;jsessionid=2ACAB097E04831CE0671A142EE49AE39?sequence=1

- Organización Mundial de la Salud. (2016). *Aplicación de la estrategia fin de la TB: aspectos esenciales*.
http://www.who.int/tb/publications/2015/end_tb_essential_spanish_web.pdf
- Organización Panamericana de la Salud. (2018). *Tuberculosis en las Américas 2018*.
http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/49510/OPSCDE18036_spa?sequence=2&isAllowed=y
- Ramírez, A. M. C., Ramírez, J. M. C., & Marín, T. Á. (2017). Factores asociados al éxito del tratamiento de los pacientes con tuberculosis en Medellín, 2014. *CES Salud Pública*, 8(1), 34-47.
- Rodríguez-Valín, E., Villarrubia Enseñat, S., Díaz García, O., & Martínez Sánchez, E. V. (2015). Factores de riesgo asociados a los resultados potencialmente insatisfactorios y a la mortalidad durante el tratamiento antituberculoso en España. *Revista Española de Salud Pública*, 89(5), 459-470.
<https://doi.org/10.4321/S1135-57272015000500004>
- Sánchez, A., & Larouzé, B. (2016). Tuberculosis control in prisons, from research to action: The Rio de Janeiro, Brazil, experience. *Ciencia & Saude Coletiva*, 21(7), 2071-2080. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015217.08182016>
- Santos, J. N. dos, Sales, C. M. M., Prado, T. N. do, & Maciel, E. L. (2018). Fatores associados à cura no tratamento da tuberculose no estado do Rio de Janeiro, 2011-2014. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 27(3). SciELO Brasil.
<https://doi.org/10.5123/s1679-49742018000300015>
- Sedamano, J., Schwalb, A., Cachay, R., Zamudio, C., Ugarte-Gil, C., Soto-Cabezas, G., Munayco, C. V., & Seas, C. (2020). Prevalence of positive TST among healthcare workers in high-burden TB setting in Peru. *BMC Public Health*, 20(1), 612. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08756-9>

- Silva, M. R., Pereira, J. C., Costa, R. R., Dias, J. A., Guimarães, M. D. C., & Leite, I. C. G. (2017). Drug addiction and alcoholism as predictors for tuberculosis treatment default in Brazil: A prospective cohort study. *Epidemiology and Infection*, *145*(16), 3516-3524. <https://doi.org/10.1017/S0950268817002631>
- Snyder, R. E., Marlow, M. A., Phuphanich, M. E., Riley, L. W., & Maciel, E. L. N. (2016). Risk factors for differential outcome following directly observed treatment (DOT) of slum and non-slum tuberculosis patients: A retrospective cohort study. *BMC Infectious Diseases*, *16*, 494. <https://doi.org/10.1186/s12879-016-1835-1>
- Soto-Cabezas, M. G., Chávez-Pachas, A. M., Arrasco-Alegre, J. C., & Yagui-Moscoso, M. J. A. (2016). Tuberculosis en trabajadores de salud en el Perú, 2013-2015. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, *33*(4), 607-615. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2016.334.2542>
- Unión Internacional Contra la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias. (2004). *Guía de Enfermería para la Implementación y Expansión de la Estrategia DOTS/TAES* (segunda edición). https://www.theunion.org/what-we-do/publications/technical/spanish/pub_guia-enfermeria_spa.pdf
- World Health Organization. (2004). *Adherencia a los tratamientos a largo plazo: Pruebas para la acción*. Organización Mundial de la Salud. <http://site.ebrary.com/id/10268791>
- World Health Organization. (2015). *Tuberculosis in women*. https://www.who.int/tb/publications/tb_women_factsheet_251013.pdf
- World Health Organization. (2017). *Guidelines for treatment of drug-susceptible tuberculosis and patient care: 2017 update*.

World Health Organization. (2018). *Global tuberculosis report 2018*. World Health Organization.

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274453/9789241565646-eng.pdf?ua=1>

World Health Organization. (2019). *Global tuberculosis report 2019*.
<http://apps.who.int/iris>.

World Health Organization, & Stop TB Initiative (World Health Organization) (Eds.). (2010). *Treatment of tuberculosis: Guidelines* (4th ed). World Health Organization.

IX. ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Factores asociados al éxito, abandono e irregularidad del tratamiento de la tuberculosis drogo sensible en el Perú año 2017

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>Problema general:</p> <p>¿Existen factores asociados con el éxito, abandono e irregularidad del tratamiento de la tuberculosis drogo sensible en pacientes notificados en el Perú en el año 2017?</p> <p>Problemas específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué factores demográficos y clínicos están asociados al éxito del tratamiento de la TB drogo sensible? - ¿Qué factores demográficos y clínicos están asociados al abandono del tratamiento de la TB drogo sensible? - ¿Qué factores 	<p>Objetivo general:</p> <p>Determinar los factores asociados con el éxito, abandono e irregularidad del tratamiento de la TB drogo sensible en pacientes notificados en el Perú en el año 2017.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar los factores demográficos y clínicos asociados al éxito del tratamiento de la TB drogo sensible - Establecer los factores demográficos y clínicos asociados con el abandono del tratamiento de la TB drogo sensible. - Identificar los factores 	<p>Hipótesis general:</p> <p>Existen factores asociados al éxito, abandono e irregularidad del tratamiento de la TB drogo sensible en los pacientes notificados en el Perú en el año 2017.</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Existen factores demográficos y clínicos asociados al éxito del tratamiento de la TB drogo sensible - Existen factores demográficos y clínicos asociados 	<p>V. de estudio (VD):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Éxito al tratamiento - Abandono al tratamiento - Irregularidad al tratamiento <p>V. Asociadas (VI):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores demográficos del paciente <ul style="list-style-type: none"> ▪ Edad ▪ Sexo ▪ Tipo de seguro ▪ Personal de salud ▪ Tipo de personal de salud ▪ Gestación ▪ Persona privada de libertad ▪ Procedencia (Región, macro región, área de riesgo y según carga de casos) ▪ Sub sector de salud dónde recibió tratamiento 	<p>Tipo de investigación:</p> <p>Estudio observacional analítico, de nivel relacional, de cohorte retrospectiva y enfoque metodológico cuantitativo, con fuente de información secundaria.</p> <p>Población:</p> <p>El universo de casos de tuberculosis registrados en el SIG TB de la DPCTB del MINSA, que ingresaron a tratamiento anti TB con esquema terapéutico para TB drogo sensible en los establecimientos de salud del Perú en el período 1 de enero al 31 de diciembre del 2017.</p> <p>Muestra:</p> <p>Se estudió a la población total que cumplían los criterios de selección (criterios de inclusión y exclusión).</p> <p>Técnicas e instrumentos:</p>

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>demográficos y clínicos se asocian con la irregularidad en el tratamiento de la TB drogo sensible?</p> <p>- ¿Cuáles son las características demográficas y clínicas presentes en los pacientes con TB?</p> <p>- ¿Cuáles son los resultados del tratamiento de la TB drogo sensible según características demográficas y clínicas de los pacientes?</p> <p>- ¿Cuál es la prevalencia de irregularidad al tratamiento de la TB drogo sensible según características demográficas y clínicas de los pacientes?</p>	<p>demográficos y clínicos que se asocian con la irregularidad del tratamiento de la TB drogo sensible.</p> <p>- Describir las características demográficas y clínicas presentes en los pacientes con TB</p> <p>- Describir los resultados del tratamiento de la TB drogo sensible según características demográficas y clínicas de los pacientes</p> <p>- Estimar la prevalencia de irregularidad al tratamiento de la TB drogo sensible según características demográficas y clínicas de los pacientes</p>	<p>al abandono del tratamiento de la TB drogo sensible</p> <p>- Existen factores demográficos y clínicos asociados con la irregularidad del tratamiento de la TB drogo sensible</p>	<p>▪ Recibió apoyo canasta PAN TB</p> <p>– Factores clínicos:</p> <p>▪ Condición de ingreso</p> <p>▪ Localización de la tuberculosis</p> <p>▪ Localización de la TB Extra pulmonar</p> <p>▪ Confirmación bacteriológica</p> <p>▪ Carga bacilar</p> <p>▪ Infección VIH</p> <p>▪ TARV</p> <p>▪ Diabetes</p> <p>▪ Consumo de alcohol</p> <p>▪ Hábito de fumar</p> <p>▪ Consumo de drogas</p> <p>▪ Esquema del tratamiento</p> <p>▪ Presencia de RAM</p> <p>▪ Irregularidad: (Fase 1, Fase 2)</p>	<p>Técnica: Análisis estadístico de bases de datos</p> <p>Instrumentos: Reportes en hojas Excel de datos de las variables de estudio.</p> <p>Análisis estadístico:</p> <p>Análisis descriptivo univariado. Se realizó análisis bivariado descriptivo de las variables de estudio según características demográficas y clínicas de los pacientes.</p> <p>Para establecer asociación entre las variables de estudio, se realizó análisis bivariado utilizando la prueba de Chi cuadrado (X²) de Pearson y el modelo de regresión logística binomial múltiple para el análisis multivariado</p>

Anexo 3. Siglas y Acrónimos

APS	Atención primaria de salud
AVISA	Años de vida saludables perdidos
DM	Diabetes mellitus
DIRIS	Dirección de Redes Integradas de Salud
DOTS	Tratamiento corto con observación directa
DPCTB	Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis
E	Etambutol
EESS	Establecimientos de salud
ESSALUD	Seguridad Social
ESPCTB	Estrategia Sanitaria de Prevención y Control de Tuberculosis
FFAA	Fuerzas Armadas
H	Isoniacida
INPE	Instituto Nacional Penitenciario
INS	Instituto Nacional de Salud
MINSA	Ministerio de Salud
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenibles
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PAN TBC	Programa de apoyo nutricional al paciente con tuberculosis
PAT	Persona afectada de tuberculosis
PCT	Programa de Control de Tuberculosis
PNP	Policía Nacional del Perú
PPL	población privada de libertad
R	Rifampicina
RAM	Reacciones adversas a medicamentos

SIG TB	Sistema de Información Gerencial en Tuberculosis
SIS	Seguro integral de salud
TARV	Terapia antirretroviral
TB	Tuberculosis
TB DR	Tuberculosis drogorresistente
TB MDR	Tuberculosis Multi drogo resistente
TBP FP	Tuberculosis pulmonar con frotis positivo
TB XDR	Tuberculosis Extremadamente drogo resistente
VIH	Virus de inmunodeficiencia humana
Z	Pirazinamida