



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado

**Efecto de los determinantes sociales de la salud sobre  
los resultados del tratamiento antituberculosis en el  
Callao 2017**

**TESIS**

Para optar el Grado Académico de Doctor en Medicina

**AUTOR**

Nora Reyes PUMA DE COMESAÑA

**ASESOR**

Dr. Eduardo Rómulo TICONA CHÁVEZ

Lima, Perú

2021



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Puma, N. (2021). *Efecto de los determinantes sociales de la salud sobre los resultados del tratamiento antituberculosis en el Callao 2017*. [Tesis de doctorado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

---

## Metadatos complementarios

<b>Datos de autor</b>	
Nombres y apellidos	Nora Reyes Puma de Comesaña.
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	06089091
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0003-1671-5169">https://orcid.org/0000-0003-1671-5169</a>
<b>Datos de asesor</b>	
Nombres y apellidos	Eduardo Rómulo Ticona Chávez
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	10723705
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-6556-1082">https://orcid.org/0000-0002-6556-1082</a>
<b>Datos del jurado</b>	
<b>Presidente del jurado</b>	
Nombres y apellidos	Cecilia Graciela Ruri Sogi Uematsu
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	10143433
<b>Miembro del jurado 1</b>	
Nombres y apellidos	Aurora Villar Chamorro
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	06739084
<b>Miembro del jurado 2</b>	
Nombres y apellidos	Luis Enrique Podestá Gavilano
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	08250651
<b>Datos de investigación</b>	
Línea de investigación	B.1.4.4 Enfermedades Prevalentes

Grupo de investigación	Tuberculosis & Enfermedades Emergentes y Re-Emergentes
Agencia de financiamiento	Financiamiento propio
Ubicación geográfica de la investigación	Edificio: Ninguno País: Perú Departamento: Lima Distrito: Cercado de Lima. Av. Grau N° 755-Cercado de Lima Universidad Nacional Mayor de San Marcos- Sus coordenadas geográficas se encuentran entre los 10° 15' de latitud Sur y los 75° 38' y 77°47' de longitud al oeste del meridiano de Greenwich
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Enero 2017 – diciembre 2017 2017- 2020
URL de disciplinas OCDE	Enfermedades Infecciosas <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.08">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.08</a> Epidemiología <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.09">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.09</a>



# Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA

FACULTAD DE MEDICINA

Vice Decanato de Investigación y Posgrado

SECCION DOCTORADO



## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE DOCTOR

EN LA CIUDAD DE LIMA, A LOS TREINTA DÍAS DEL MES DE JUNIO DEL AÑO DOS MIL VEINTIUNO, SIENDO LAS 10:00 AM, ANTE EL JURADO DE SUSTENTACIÓN, BAJO LA PRESIDENCIA DE LA DRA. SOGI UEMATSU, CECILIA GRACIELA RURI Y LOS MIEMBROS DEL MISMO:

- |                                            |            |
|--------------------------------------------|------------|
| • DRA. SOGI UEMATSU, CECILIA GRACIELA RURI | PRESIDENTE |
| • DR. LUÍS ENRIQUE PODESTÁ GAVILANO        | MIEMBRO    |
| • DRA. AURORA VILLAR CHAMORRO              | MIEMBRO    |
| • DR. EDUARDO RÓMULO TICONA CHÁVEZ         | ASESOR     |

LA POSTULANTE AL GRADO DE DOCTORA, ES MAGISTER EN SALUD PÚBLICA, DOÑA: NORA REYES PUMA DE COMESAÑA, PROCEDIÓ A HACER LA EXPOSICIÓN Y DEFENSA PÚBLICA DE SU TESIS TITULADA: “EFECTO DE LOS DETERMINANTES SOCIALES DE LA SALUD SOBRE LOS RESULTADOS DEL TRATAMIENTO ANTITUBERCULOSIS EN EL CALLAO 2017”, PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTORA EN MEDICINA.

CONCLUIDA LA EXPOSICIÓN, SE PROCEDIÓ A LA EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE, LA CUAL OBTUVO LA SIGUIENTE CALIFICACIÓN: “B” MUY BUENO 17 (DIECISIETE) A CONTINUACIÓN EL PRESIDENTA DEL JURADO RECOMIENDA QUE LA FACULTAD DE MEDICINA, PROPONGA QUE SE LE OTORQUE A LA MAGISTER: NORA REYES PUMA DE COMESAÑA, EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTORA EN MEDICINA.

SE EXPIDE LA PRESENTE ACTA EN DIGITAL Y SIENDO LA 11:25 AM. SE DA POR CONCLUIDO EL ACTO ACADÉMICO DE SUSTENTACIÓN.

  
DRA. CECILIA GRACIELA RURI SOGI UEMATSU  
PRESIDENTE DEL JURADO DE SUSTENTACIÓN

  
DR. LUÍS ENRIQUE PODESTÁ GAVILANO  
MIEMBRO DEL JURADO DE SUSTENTACIÓN

  
DRA. AURORA VILLAR CHAMORRO  
MIEMBRO DEL JURADO DE SUSTENTACION

  
DR. EDUARDO RÓMULO TICONA CHÁVEZ  
ASESOR DE LA TESIS

A mi familia por su invaluable apoyo al permitir el uso del tiempo familiar para la culminación de esta etapa de la investigación en beneficio de las personas afectadas por tuberculosis.

A mis colegas, compañeros de trabajo y amigos con los que compartimos el interés y preocupación en este campo de la salud, por el aporte de sus conocimientos, enfoques y acciones que fueron vitales para la formulación de esta tesis.



**ÍNDICE GENERAL**

LISTA DE CUADROS.....	2
LISTA DE FIGURAS.....	4
LISTA DE ANEXOS.....	4
RESUMEN.....	6
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN .....	8
1.1    Situación problemática .....	8
1.2    Formulación del problema .....	11
1.3    Justificación de la Investigación.....	11
1.4    Objetivos .....	16
1.4.1    Objetivo general. ....	16
1.4.2    Objetivos Específicos. ....	17
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	18
2.1    Marco filosófico o epistemológico de la investigación .....	18
2.2    Antecedentes de la Investigación .....	19
2.3    Bases teóricas:.....	22
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA .....	30
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	39
4.1    Resultados .....	39
4.2    Discusión.....	70
CONCLUSIONES.....	74
RECOMENDACIONES.....	76
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	77
ANEXOS .....	82

## LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Provincia Constitucional del Callao y sus distritos según riesgo de transmisión de la tuberculosis. Callao 2017.	39
Cuadro 2. Establecimientos de salud del primer nivel de atención según riesgo de transmisión de Tuberculosis Callao - 2017.	41
Cuadro 3. Personas según redes tratadas por tuberculosis según su sensibilidad a drogas Diresa - Callao 2017.	42
Cuadro 4. Características físicas y funcionales de los establecimientos de salud y sus unidades de atención diferenciadas para tuberculosis Callao. 2017.	43
Cuadro 5. Características de las personas afectadas por tuberculosis, sensible atendidos en los servicios de salud de la Diresa Callao 2017.	46
Cuadro 6. Características clínicas de las personas afectadas por tuberculosis en los servicios de la salud - DIRESA Callao. 2017.	48
Cuadro 7. Asociación entre el inicio del tratamiento antituberculosis y los factores individuales - Callao 2017 (n= 1025).	50
Cuadro 8. Asociación ajustada de las variables individuales con el inicio a tiempo del tratamiento antituberculosis sensible Callao 2017.	51
Cuadro 9. Riesgo Relativo de los factores asociados al inicio temprano del tratamiento antituberculosis en el Callao. 2017.	52
Cuadro 10. Medidas de variación y factores asociados al inicio temprano del tratamiento según modelo de regresión logística multinivel. Callao 2017	54
Cuadro 11. Asociación entre el egreso con éxito del tratamiento antituberculosis sensible y los factores individuales. Callao 2017. (n= 928).	57
Cuadro 12. Riesgo relativo de los factores individuales asociados al No éxito del tratamiento antituberculosis sensible. Callao 2017.	57
Cuadro 13. Riesgo Relativo de los factores individuales asociados al No éxito del tratamiento antituberculosis sensible en el Callao 2017.	59
Cuadro 14. Medidas de variación y factores asociados al éxito del tratamiento antituberculosis por el modelo de regresión logística multinivel	61
Cuadro 15. Análisis de los factores individuales y el termino a tiempo el tratamiento antituberculosis sensible. Callao. 2017 (n= 748).	64

Cuadro 16. Riesgo Relativo de los factores individuales asociados al término a tiempo del tratamiento antituberculosis sensible. Callao 2017. _____	65
Cuadro 17. Medidas de variación y factores asociados con el término a tiempo del tratamiento antituberculosis sensible según modelo de regresión logística multinivel (n= 720). _____	67
Cuadro 18. Riesgo relativo de los factores asociados al término a tiempo del tratamiento antituberculosis en el Callao 2017. _____	69

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Tasas de morbilidad, incidencia y de incidencia de tuberculosis frotis positivo por 100,000 habitantes en el Perú 1990 – 2017. _____	10
Figura 2 Mapa Político de la Provincia Constitucional del Callao _____	13
Figura 3 Tasa de morbilidad por tuberculosis x 100 000 según divisiones sub nacionales, Perú 2016. _____	14
Figura 4 Tasas de morbilidad, incidencia, frecuencia de tuberculosis pulmonar frotis positivo y mortalidad en la DIRESA Callao, 2008-2016 (Tasa por 100 000). TB FP: Tuberculosis frotis positivo. _____	15
Figura 5. Modelo de determinantes sociales en salud y tuberculosis, Petticrew, M., & Porter, J. D. H. (2011). _____	25
Figura 6 Médicos, enfermeras y técnicos de enfermería según días de atención en las unidades de atención diferenciada de tuberculosis en los establecimientos del primer nivel de atención. _____	45
Figura 7. Características del tratamiento de la tuberculosis sensible en los pacientes en los servicios de salud de la Diresa Callao. _____	49
Figura 8. Contribución de los factores contextuales de los EE.SS. (MOR*) en el tiempo de inicio del tratamiento antituberculosis-Callao 2017 _____	55
Figura 9. Contribución de los factores contextuales de los EEES (MOR*) en el Éxito del tratamiento antituberculosis. Callao - 2017. _____	63
Figura 10 Contribución de los factores contextuales de los establecimientos de salud (MOR*) en el término a tiempo del tratamiento antituberculosis. Callao 2017 _____	69

**LISTA DE ANEXOS**

Anexo 1. Variables categóricas y sus valores de acuerdo y relación de dependencia.	82
Anexo 2. Establecimientos de salud del primer nivel de atención según escenario epidemiológico de transmisión Callao, 2017	84
Anexo 3 . Características generales de las personas afectadas por tuberculosis que Iniciaron a tiempo el tratamiento antituberculosis. Callao 2017 (n= 1025).	85
Anexo 4. Características generales y cuadro clínico de las personas afectadas por tuberculosis según factores asociados al inicio temprano del tratamiento antituberculosis. Callao 2017.	86
Anexo 5. Riesgo Relativo de los factores asociados al inicio temprano del tratamiento antituberculosis en el Callao. 2017.	88
Anexo 6. Características generales de las personas afectadas por tuberculosis que egresaron como éxito del tratamiento, Callao 2017. (n= 928).	89
Anexo 7. Riesgo relativo de las características generales y cuadro clínico según factores asociados al éxito del tratamiento antituberculosis. Callao 2017.	91
Anexo 8. Riesgo Relativo de los factores individuales asociados al No éxito del tratamiento antituberculosis en el Callao 2017.	93
Anexo 9. Características generales y cuadro clínico de las personas afectadas que terminaron a tiempo el tratamiento antituberculosis. Callao. 2017 (n= 748).	94
Anexo 10 . Riesgo Relativo de las personas afectadas según factores asociados al término a tiempo del tratamiento antituberculosis. Callao 2017.	95
Anexo 11. Riesgo relativo de los factores asociados al término a tiempo del tratamiento antituberculosis en el Callao 2017.	98

## RESUMEN

**Introducción.** La tuberculosis es un problema de Salud Pública en el Perú, el Callao es la división política subnacional que alberga las más altas tasas de tuberculosis sensible y resistente.

**Objetivos.** Analizar los determinantes sociales de la salud que influyen en el inicio temprano del tratamiento, el egreso con “éxito” y el término en el tiempo estipulado en las personas afectadas por tuberculosis.

**Método.** Se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo y transversal, en 1 593 personas afectadas por tuberculosis que ingresaron a tratamiento de enero a diciembre del año 2017. Las variables de estudio se operacionalizaron en factores individuales de las 1025 personas tratadas por tuberculosis sensible y en los factores contextuales de los 45 servicios de salud de Callao y se realizó un análisis de regresión logística multinivel.

**Resultado.** Los determinantes sociales individuales influyen en el inicio temprano en 85.4%, en el egreso con “éxito” en 92.7% y el término del tratamiento en el tiempo estipulado en 88.7%, mientras que el 14.6%, 7.3% y 13% de esta variabilidad en cada caso es explicada por los servicios de salud, determinante social de la salud per se. Los factores individuales relevantes fueron: edad, sexo masculino, frotis positivo, irregularidad en el tratamiento; mientras que los factores contextuales más importantes de acuerdo a la “mediana de los odds ratio (MOR)” de los servicios fueron: la atención de 12 horas, que tengan puerta de acceso independiente y la presencia de agentes comunitarios para TB.

**Conclusión.** El curso del tratamiento de la tuberculosis sensible es influido no sólo por los factores individuales sino de manera importante por los contextuales en la atención primaria.

## PALABRAS CLAVE

Tuberculosis, determinantes sociales de la salud, servicios de salud, atención primaria

## **SUMMARY**

**Introduction.** Tuberculosis is a peruvian public health problem, being Callao the sub-national political division with the highest rate of sensitive and resistant tuberculosis.

**Objectives.** Analyze the social determinants of health that influence the early start of treatment, it's successful' discharge with "success" of the same and the end of treatment in the stipulated time.

**Method.** A descriptive, cross-sectional and predictive study was carried out of the 1593 patients with tuberculosis in the province of Callao, analyzing 1025 treated for sensitive TB in 45 health establishments and 07 districts. The multilevel logistic regression analysis statistical tool was used for this purpose.

**Outcome.** It is estimated that 85.4%, 92.7% and 88.7% of the variability existing in the early start, in the successful discharge and in the term in the stipulated time of the treatment is due to the individual factors, while the 14.6%, 7.3 % and 13%. This variability is explained by the different characteristics of the health services. of this variability is explained by the health services. The relevant individual factors were male sex, positive smear, regularity in the first and second phase of treatment, and non-consumption of alcohol or drugs. Using the "median odds ratio (MOR)" of the health services, it was determined that the most important contribution was made by the 12-hour service hours, independent access door, and community agents for the program.

**Conclusion:** The social determinants of health: individual and contextual - health services- influence the treatment of patients with tuberculosis.

## **KEYWORDS**

Tuberculosis, social determinants of health, health service, primary health care.

## **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Situación problemática**

La tuberculosis (TB) es la novena causa mundial de muerte y la primera por enfermedades infecciosas, por encima del VIH/SIDA, Así mismo, la TB afecta principalmente a la población económicamente productiva. (Organización Panamericana de la Salud, 2018).

El Perú en el 2017 tuvo una población de 31 237 385 habitantes, con una densidad poblacional global de 24,2 habitantes por km<sup>2</sup>. (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018). Ha reportado una morbilidad de TB de 31 120 casos, con una incidencia de 27 174 casos nuevos, 16 873 casos de TB pulmonar frotis positivo (Ministerio de Salud - Dirección de Tuberculosis, 2018) 1 299 casos de TB multidrogoresistente (TB-MDR) y 109 casos de TB extremadamente resistentes (TB-XDR),

Las regiones de Ucayali, Lima y la Provincia Constitucional de Callao presentan las mayores tasas de incidencia de TB frotis positivo. El 68% de los casos de TB, 79% de los TB-MDR y 70% de TB-XDR se dan en Lima y Callao (Rios, 2018).

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) proponen poner fin a la epidemia mundial de TB para el 2030 (Naciones Unidas NNUU, 2015). La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha sugerido como meta de control de la TB reducir el 90% de las muertes por TB y el 80% de la incidencia de esta enfermedad en comparación con el año 2015. Es decir, debemos llegar a una tasa de mortalidad por TB de 0,76 por 100 000 y a una incidencia de TB para el 2030 de 17,52 por 100 000, y todas las personas afectadas deberían ser cubiertas por un tipo de seguro. En dicho sentido, la respuesta del Estado peruano para enfrentar este problema de salud pública es liderada por el

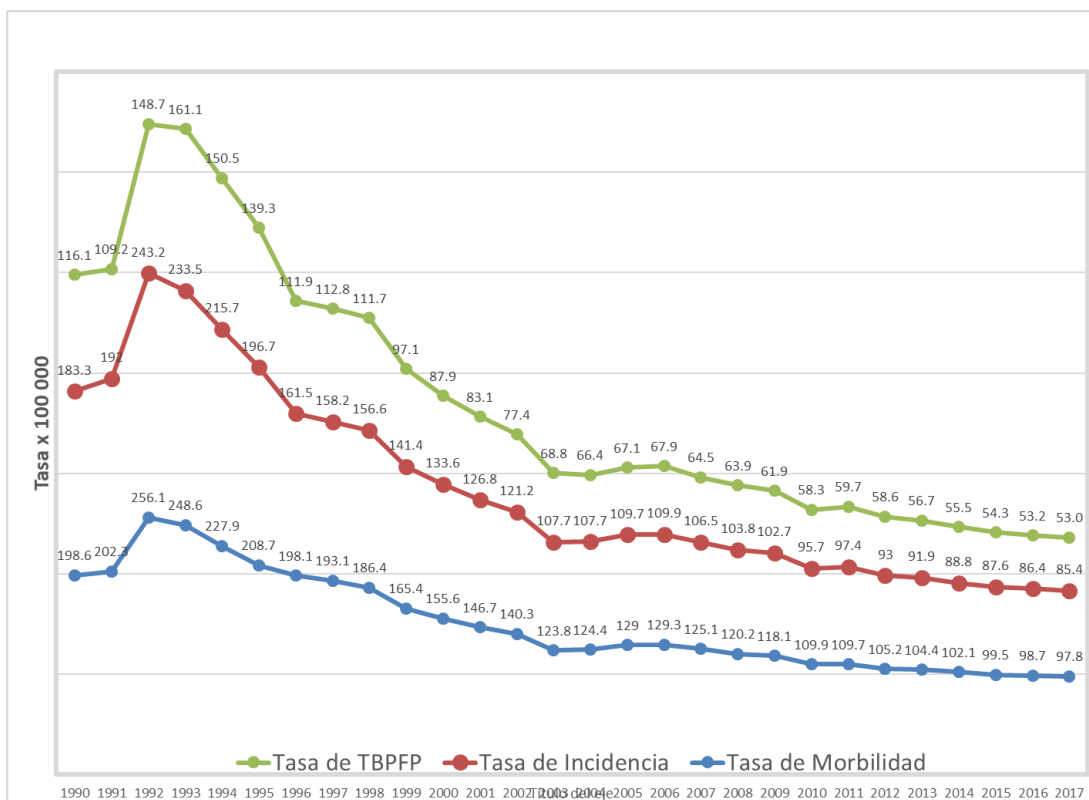


Ministerio de Salud (MINSA), siendo el ente técnico la Dirección de Prevención y Control de la Tuberculosis; su rectoría alcanza a todos los establecimientos de salud (EE.SS.) del sector público y privado. Entre los públicos se encuentran los de los gobiernos regionales y locales, del Ministerio de Trabajo, del Ministerio del Interior, y del Ministerio de Defensa.

Desde el año 1990, en el cual se fortalece el programa de control de TB, ha habido una mejora del diagnóstico y en la entrega el tratamiento sin costo para los afectados (MINSA Dirección General de Epidemiología , 2016). Como se aprecia en el Figura 1, en el año 1992 se presenta el pico más alto de la tasa de morbilidad por TB; esto no fue por un incremento en los casos sino esencialmente por la mejora en el diagnóstico.

Estos hechos, el acceso al diagnóstico y la mayor cobertura en la entrega de medicamentos mejora el control y se da un marcado descenso de la morbilidad en la primera década, siendo esta disminución de 10,94 puntos promedio por año; luego del 2003 al 2012, el descenso pasa a ser 3,06 puntos promedios por año; y a partir del 2013, esta disminución es solo de 1,03 por año. El mismo análisis en la disminución de la tasa de incidencia nos da una disminución de 11,64 puntos, 2,38 y 0,72 en cada uno de los periodos mencionados.

La tasa de incidencia de TB pulmonar frotis positivo, indicador importante porque este es el tipo de TB que disemina la infección, disminuyó igualmente en los mismos periodos en promedio de 6,56 puntos, 1,77 y solo 0,95 puntos porcentuales en los últimos años (MINSA. Dirección Nacional de Prevención y Control de Tuberculosis, 2017). En base a estas observaciones es claro que no podríamos conseguir las metas propuestas por los ODS y la OMS, si no examinamos la situación actual y tomamos otras medidas de control.



**Figura 1** Tasas de morbilidad, incidencia y de incidencia de tuberculosis frotis positivo por 100,000 habitantes en el Perú 1990 – 2017.

**Fuente:** elaborado por el autor en base a los datos de los informes de cohortes de la Dirección Nacional de Prevención y Control de Tuberculosis (2018)

Entre los diversos factores que influyen en la aparición y permanencia de un problema de salud pública como la TB, se encuentran los determinantes sociales de la salud (DSS). Estos son las circunstancias en las que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen; comprenden los comportamientos, estilos de vida, los ingresos, la posición social, la educación el trabajo, las condiciones laborales y el acceso a los servicios sanitarios, entre otros (Lalonde, 1974).

Considerando que los sistemas de salud se expresan en el acceso a los servicios de salud y que estos son también un determinante social es preciso estudiar la influencia de los servicios frente a la atención de las personas en los procesos de detección, diagnóstico y tratamiento de la infección y las

condiciones de la sociedad en la que estas se encuentran.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Los determinantes sociales de la salud influyen en el tiempo de inicio del tratamiento, el egreso con “éxito” y en el tiempo de término del tratamiento en las personas afectadas por tuberculosis que se atienden en las unidades de atención diferenciada TB del primer nivel de la Dirección de Salud del Callao en el año 2017?

## **1.3 Justificación de la Investigación**

La TB es una enfermedad infecciosa causada por el bacilo *Mycobacterium tuberculosis*, que se propaga por vía respiratoria a partir de su presentación pulmonar. Ante el cual, el organismo produce una respuesta inmune que no erradica la bacteria en forma confiable, adoptando el estado latente, a partir de la cual puede ser reactivada (Ernest, 2012).

Los recursos económicos que viene utilizando el país desde el sistema de salud para combatir este problema son cada vez mayores; sin embargo, no se tienen los resultados esperados. El abordaje, para poder lograr los objetivos y las metas que el país se ha propuesto, requiere de la intervención desde los DSS, y esto pasa no solo por las entidades sanitarias sino además y esencialmente por instituciones externas al sector salud.

El modelo de los DSS impulsado por la Comisión de Determinantes Sociales (Organización Mundial de la Salud . OMS, 2008) ha sido aceptado por los gobiernos, entre ellos el Perú, en la Declaración Política de Río de Janeiro sobre DSS. (Declaración Política de Rio de Janeiro, 2011). En el punto diez de esta declaración, se establece que la actuación sobre los DSS debe adaptarse a los contextos nacionales y subnacionales de cada país y de cada región, teniendo en cuenta los diferentes sistemas sociales, culturales y económicos.

En esta declaración los países, reconocen que la accesibilidad, disponibilidad, aceptabilidad, asequibilidad y calidad de la atención sanitaria y de los servicios de salud pública son esenciales para disfrutar del más alto grado posible de salud; lo cual representa uno de los derechos fundamentales de cada ser humano. Así mismo, reconocen que el sector salud debería actuar con firmeza para reducir las inequidades sanitarias. En dicho sentido, los países se comprometieron, entre otros, a:

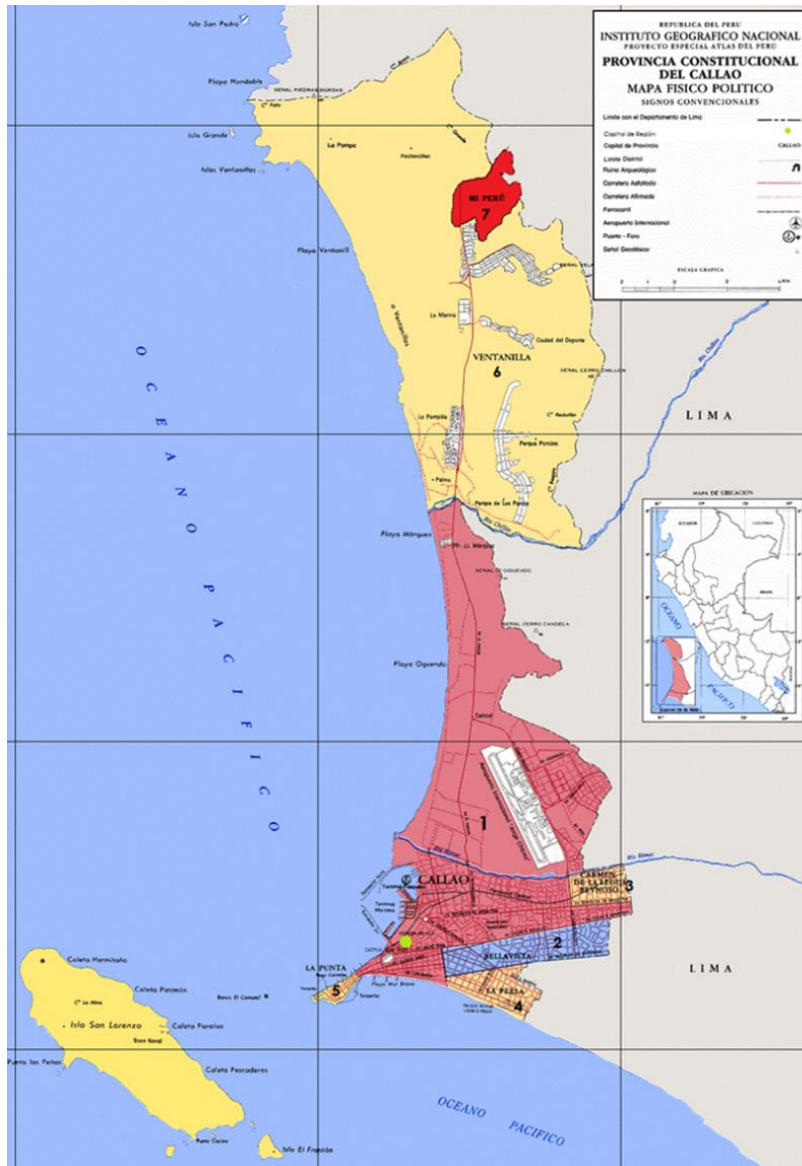
*“(...) fortalecer los sistemas de salud con miras a ofrecer una cobertura universal equitativa y fomentar el acceso a servicios de salud de alta calidad, preventivos, curativos, de promoción y de rehabilitación, durante toda la vida, centrándose particularmente en una atención primaria de salud integral e integrada. Crear consolidar y mantener las capacidades en materia de salud pública, y en particular la capacidad de actuación intersectorial sobre los determinantes sociales de la salud.*

*Llegar hasta todos los niveles y sectores de gobierno y trabajar con todos ellos, promoviendo mecanismos para el dialogo, la resolución de problemas y la evaluación de los efectos de la salud centrándose en el concepto de equidad a la hora de identificar e impulsar políticas, programas, prácticas y medidas de carácter legislativo que puedan ser decisivos para alcanzar el objetivo al que aspira la presente declaración política y para adaptar o reformar los que puedan ser perjudiciales para la salud y la equidad sanitaria”.*

El control de la TB requiere que estas declaraciones se conviertan en acciones y para ello se precisa de un análisis desde la perspectiva de los DSS en su relación con los indicadores del manejo de esta enfermedad en las divisiones sub nacionales.

La Provincia Constitucional del Callao (Figura 2) es una de las veinticinco subdivisiones nacionales, políticamente está constituida por siete distritos, a cargo del Gobierno Regional del Callao, el que delega las funciones de salud en la Dirección Regional de Salud (DIRESA). Esta es la encargada de ejercer

la autoridad sanitaria en la Región (Dirección Regional de Salud del Callao, 2012).

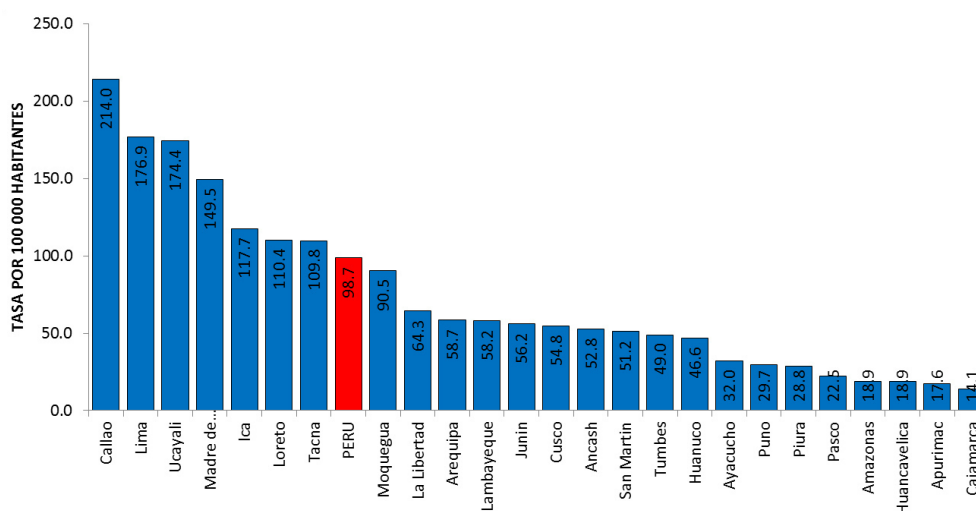


**Figura 2** Mapa Político de la Provincia Constitucional del Callao

Fuente: Instituto Geográfico Nacional

Para el año 2017 contaba con una población de 994 494 habitantes y una densidad poblacional de 8 126 habitantes por km<sup>2</sup>, (Instituto Nacional de

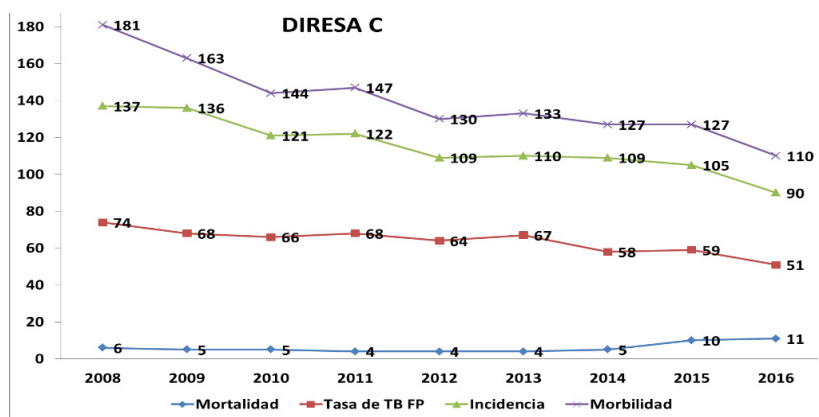
Estadística e Informática, 2018) la más alta del país; presenta, además, la tasa más alta de morbilidad por TB de todas las divisiones subnacionales del país (Figura 3) (Rios, 2018).



**Figura 3** Tasa de morbilidad por tuberculosis x 100 000 según divisiones sub nacionales, Perú 2016.

**Fuente:** Informe Preliminar de la Dirección Nacional de Prevención y Control de Tuberculosis (2017)

La Estrategia Sanitaria de Control de TB de la DIRESA-Callao y la Oficina de Epidemiología de la Diresa Callao reportan los datos de 2008-2016 (Dirección de Epidemiología de la Dirección Regional de Salud del Callao, 2016) en los que se observa que últimos años la incidencia de TB ha ido disminuyendo un punto por año, lo que hará difícil llegar a las metas propuestas (Figura 4).



**Figura 4 Tasas de morbilidad, incidencia, frecuencia de tuberculosis pulmonar frotis positivo y mortalidad en la DIRESA Callao, 2008-2016 (Tasa por 100 000). TB FP: Tuberculosis frotis positivo.**

Fuente. Estrategias Sanitaria de Control de TB DIRESA-Callao (2017).

La alta concentración de TB en Lima y Callao se asocia a los DDS: mayores índices de hacinamiento, pobreza urbana, trabajo informal, estilos de vida no saludables, y la adicción a drogas ilícitas y al alcohol, así como al limitado acceso y uso de los servicios de salud por la población (MINSA Dirección General de Epidemiología, 2016). En este análisis, la entonces Dirección General de Epidemiología, actualmente el Centro Nacional de Epidemiología Prevención y Control de Enfermedades (CDC) del Perú (Decreto Supremo 007-2016, 2016), no separa Lima del Callao, existiendo en la unidad de análisis Lima Callao tres jurisdicciones sanitarias y 50 gobiernos locales; no es pues factible para nuestro propósito usar los resultados de este análisis.

El Estado peruano ante este problema ha respondido desde sus diferentes poderes, así se ha promulgado de la Ley de Prevención y Control de la Tuberculosis en el Perú, Ley N° 30287 (Congreso de la República, 2014), el Ejecutivo a través del Ministerio de Salud ha aprobado el Plan de emergencia para Lima y Callao (MINSA - Dirección Nacional de Prevención y Control de Tuberculosis., 2015 -2017) y el Reglamento de la Ley N° 30287 (Ministerio de Salud, 2016), igualmente se ha incrementado el presupuesto público al

programa presupuestal 016 TB-VIH, el cual se inició en el año 2011 e involucra la participación activa de los tres niveles de gobierno. (Ministerio de Economía y Finanzas MEF, 2017) Sin embargo, este problema aún se aborda como propio de los servicios de salud y sin la intervención de los gobiernos subregionales y locales no podremos ganar esta batalla.

Es necesario que se evidencien los determinantes sociales que son contextuales al individuo, en los que se deben intervenir para que los diferentes niveles del poder ejecutivo se comprometan en lo que les corresponda y que en forma sinérgica puedan llevar a combatir la TB.

Este estudio es importante para la Provincia Constitucional del Callao, pues permitirá evidenciar cuales son las características contextuales en las que puede intervenir para mejorar la atención de las personas afectadas por TB y llegar a las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS). De la misma manera, es relevante a nivel nacional, ya que siendo esta una región de alta incidencia, las estrategias de mejora que se den en esta división subnacional podrán ser implementadas en las otras con características similares. Para cumplir con los ODS en el Callao la tasa de incidencia de TB debiera bajar a 21 por 100 000 y la tasa de mortalidad a 0,76 por 100 000 al 2030.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo general.**

Evaluar el efecto de los determinantes sociales de la salud en los tiempos de inicio, el egreso con éxito y término del tratamiento en el tiempo establecido en las personas afectadas por tuberculosis sensible, atendidos en las UAD-TB en el Callao en el 2017



#### **1.4.2 Objetivos Específicos.**

- Identificar los factores individuales de las personas afectadas por TB que influyen en el tratamiento el año 2017
- Determinar las características de las UAD-TB de los EE.SS. del Callao que influyen en el tratamiento el año 2017
- Identificar los factores socio demográficos de los distritos del Callao, que influyen en el tratamiento año 2017

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Marco filosófico o epistemológico de la investigación**

Todo sistema de salud es un sistema complejo compuesto de diferentes elementos, los cuales van a determinar en parte la calidad de funcionamiento del conjunto. La investigación en servicios de salud es aquella que tiene como objetivo contribuir a resolver los problemas de la gente, ésta utiliza los diferentes tipos de investigación para mejorar de manera continua el funcionamiento de los sistemas de salud.

Diferentes autores han examinado la evolución del pensamiento de la causalidad de la salud, no en el concepto biológico sino social. El modelo de Solar e Irvin (2007) estructura los factores intervinientes en el proceso de la desigualdad en tres categorías: el primero el contexto socioeconómico y político (gobierno, políticas sociales, derechos, mercado laboral, valores sociales) el segundo: la estructura social que incluye los distintos ejes de desigualdad que determinan las jerarquías de poder en la sociedad (la clase social, el sexo, la edad, la etnia y el territorio) y el tercero: los determinantes intermedios (desigualdades en los recursos materiales que a su vez influyen en procesos psicosociales y conductas) directamente relacionadas con consecuencias en salud. (Palomino, M.A, & Linares Abad, 2014)

En la salud pública, como en otras intervenciones sanitarias, es necesario focalizar el análisis de las evidencias para poder plantear intervenciones

locales que sean aplicables, que den lugar a políticas locales (curso o método de acción elegido para guiar y determinar decisiones presentes y futuras), y que puedan ser posteriormente medidas.

## **2.2 Antecedentes de la Investigación**

Si bien es cierto que cuando se analiza la TB se asocia su presencia a los DSS, son pocos los estudios que muestren la relación de los indicadores sociales, el manejo de la TB en los servicios de salud y los factores individuales, con las condiciones en que egresan las personas afectadas por TB una vez terminado el tratamiento.

Ciertamente los resultados de las cohortes de tratamiento y los indicadores programáticos son difundidos en eventos de gestión, académicos y publicados en la página web del MINSA, es necesario mayor conocimiento sobre lo que sucede en este programa, dado que el problema se mantiene en nuestro país.

Un estudio ecológico realizado por Castañeda-Hernández et al., incluye 165 países de los cinco continentes en los que se evaluó la relación entre el índice de desarrollo humano (IDH) y la incidencia de TB en el período 2005-2011. Los autores emplearon los datos de la incidencia anual de la TB de la base de datos de la OMS y los datos de Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) mediante modelos de regresión no lineales. Es así como los autores concluyen que las mayores tasas de enfermedad están en aquellos países con menor índice de Desarrollo Humano y que los de mayor índice por el contrario son las que presentan menores tasa de enfermedad:

*“Los países con IDH menor a 0,60 tienen tasas de TB por encima de 250 casos/100 000 hab., en tanto la incidencia de TB en países con*

*rango de IDH de 0,90 a 1,00 se encuentra por debajo de 10 casos/100 000 habitantes.” (Castañeda-Hernández, Tobón-García, & Rodríguez-Morales, 2013).*

Otro estudio descriptivo realizado en Colombia en los años 2012-2014 en 273 pacientes con diagnóstico de TB pulmonar y extrapulmonar, registrados en el programa oficial de Manizales, concluye que la presencia y persistencia de la TB en la comunidad puede estar fuertemente influenciada por los DSS estructurales e intermedios. La incidencia de la TB en Manizales presenta diferencias relacionadas con ubicación de las personas según la división político-administrativa; esta ubicación en el territorio guarda relación con algún grado de uniformidad con las categorías sociales establecidas. Con el estrato social se encontró un claro gradiente de incremento de la incidencia a medida que se desciende en el nivel social; todas estas condiciones de clara estratificación social y económica de las cuales se reunió evidencia epidemiológica de su influencia sobre la condición de la TB en Manizales (Lopez Palacios, 2017).

Un análisis que toma en cuenta dos indicadores sociales como son el IDH y la expectativa de vida realizado por la Dirección de Epidemiología en nuestro país en 2002, 2007 y 2012 indica que:

*“... al comparar los determinantes sociales por departamento, se observó que la tuberculosis se concentra en los departamentos que tienen un mayor índice de desarrollo humano y menor porcentaje de población pobre. Además, se observó que, en los departamentos donde la esperanza de vida mejoro en el tiempo (periodo 2002-2012), la tasa de incidencia disminuyo ( $p < 0.05$ ) ... Esta aparente contradicción con lo que a nivel mundial se reporta, se podría explicar en primer lugar por el nivel de comparación utilizado (por departamento), ya que los departamentos tienen una distribución heterogénea de los determinantes sociales y de la tuberculosis entre sus distritos y localidades, por lo tanto, sería necesario disponer de una información más local para valorar el impacto de los determinantes sociales en la tuberculosis.”*

Indican también lo siguiente:

*“... los distritos de Lima con mayores desventajas respecto a IDH son los que tienen mayor incidencia de tuberculosis. Concentrándose el 50% de la carga de tuberculosis de la provincia de Lima en el 40% de los distritos más desfavorecidos en términos de IDH y; solo el 10% en el 20% de los distritos con mayor IDH. Esto significa que la desigualdad se focaliza de manera desproporcionada en las personas socialmente desfavorecidas en los distritos de la provincia de Lima que tienen mayores tasas de incidencia de TB”. (MINSA Dirección General de Epidemiología , 2016)*

En otros estudios revisados se relacionan alguno de los factores con alguna de las causas de egreso de los pacientes como es el caso del abandono, así una tesis de maestría muestra los factores que condicionan el nivel de adherencia al tratamiento antituberculosis identificando, de esta manera, factores propios del paciente y propios del servicio de salud. De los 42 pacientes estudiados los factores individuales que muestran diferencias son el sexo masculino y la condición en el núcleo familiar, siendo la condición de padre la que presenta mayor frecuencia en el grupo no adherente; por otro lado, refiere que las características del servicio no muestran diferencia en ambos grupos (Cynthia, 2008).

Para Suárez-Ponce et al., la adherencia al tratamiento es vista desde la relación del paciente con la familia. En su estudio incluyeron 70 pacientes y encuentran que la participación de las familias es importante en la adherencia al tratamiento, teniendo en consideración que la familia es el entorno donde se establecen por primera vez el comportamiento y las decisiones en materia de salud y donde se originan la cultura, los valores y las normas sociales. El apoyo lo clasificó en participación favorable, medianamente favorable y desfavorable, en relación con el nivel de adherencia como alto, medio y bajo encontró que este es medianamente favorable en la mayor parte de pacientes con un nivel medio de adherencia (Suarez Ponce C. Y., 2015)

El Ministerio de Salud, desde el año 1990, fortalece la respuesta a este problema de salud pública, década en la que se inicia el tratamiento sin costo para los pacientes y supervisado en boca (MINSA Dirección General de Epidemiología , 2016), y se han ido realizando coordinaciones intersectoriales y se cuenta con el Plan Estratégico Multisectorial 2010-2019 (Decreto Supremo 010-210, 2010 ).

Posteriormente se da la Ley de Prevención y Control de la Tuberculosis (Congreso de la Republica, 2014) y la aprobación de su Reglamento (Decreto Supremo N° 021-2016 SA, 2016), en estos se regulan los mecanismos de articulación intersectorial, garantizando la cobertura y continuidad de una política de Estado de lucha contra la TB. Establece el acceso gratuito al tratamiento contra la TB en los EE.SS. públicos para las personas afectadas que no cuentan con otro seguro. Es así como se indica:

*“Los ministerios de Salud; Trabajo y Promoción del Empleo; Justicia y Derechos Humanos; Educación; Interior; Defensa; Vivienda, Construcción y Saneamiento; Desarrollo e Inclusión Social; Transportes y Comunicaciones; Mujer y Poblaciones Vulnerables; y Producción; la Municipalidad Metropolitana de Lima y los gobiernos regionales y locales a nivel nacional elaboran en sus respectivas jurisdicciones un plan específico que establezca los mecanismos de prevención y control de esta enfermedad de acuerdo con el Plan Nacional Multisectorial contra la Tuberculosis”*

### **2.3 Bases teóricas y definiciones operacionales y programáticas en prevención y control de la Tuberculosis**

En este trabajo se tendrá en cuenta las concepciones del sistema de salud nacional y del programa de prevención y control de la TB, por lo que se usaran

las definiciones operacionales, dadas por el Ministerio de Salud en la “Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de las Personas Afectadas por Tuberculosis” (NTS- AIPATB) vigente desde el año 2013.

**Los determinantes sociales de la salud (DSS).** Con el devenir del tiempo y los cambios en las relaciones sociales, las definiciones del origen de las enfermedades y el concepto de salud ha ido variando, pasando del enfoque mágico-religioso, al de los humores, la clásica triada epidemiológica: sujeto, medio ambiente, agente; al proceso de salud enfermedad. Cada uno de estos enfoques ha dado como consecuencia un diferente abordaje para enfrentar los problemas de salud. En la época moderna a criterio de muchos salubristas, el informe de Lalonde marca un hito en los conceptos de salud. En él se ve como el enfoque multicausal del proceso salud-enfermedad resulta de la interrelación compleja de cuatro grandes determinantes: la biología humana, el medio ambiente, los estilos de vida y el sistema de atención sanitaria. Además, da un peso a cada uno de estos determinantes, es así que los estilos de vida tienen un peso de 43%, la biología humana 27%, el medio ambiente 19% y el sistema sanitario 11% (Lalonde M, 1974).

Así los DSS se definen como las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, incluido el sistema de salud. Esas circunstancias son el resultado de la distribución del dinero, el poder y los recursos a nivel mundial, nacional y local, que depende a su vez de las políticas adoptadas.

**El sistema sanitario.** El sistema sanitario es un determinante de la salud por sí mismo, ya que sus interacciones pueden modificar el efecto de otros determinantes sociales de la salud. Esto debido a que tiene la responsabilidad de desempeñar una función activa en las condiciones sociales y afectan el nivel de salud a través del acceso equitativo a los servicios de salud de atención (Vega, 2005).

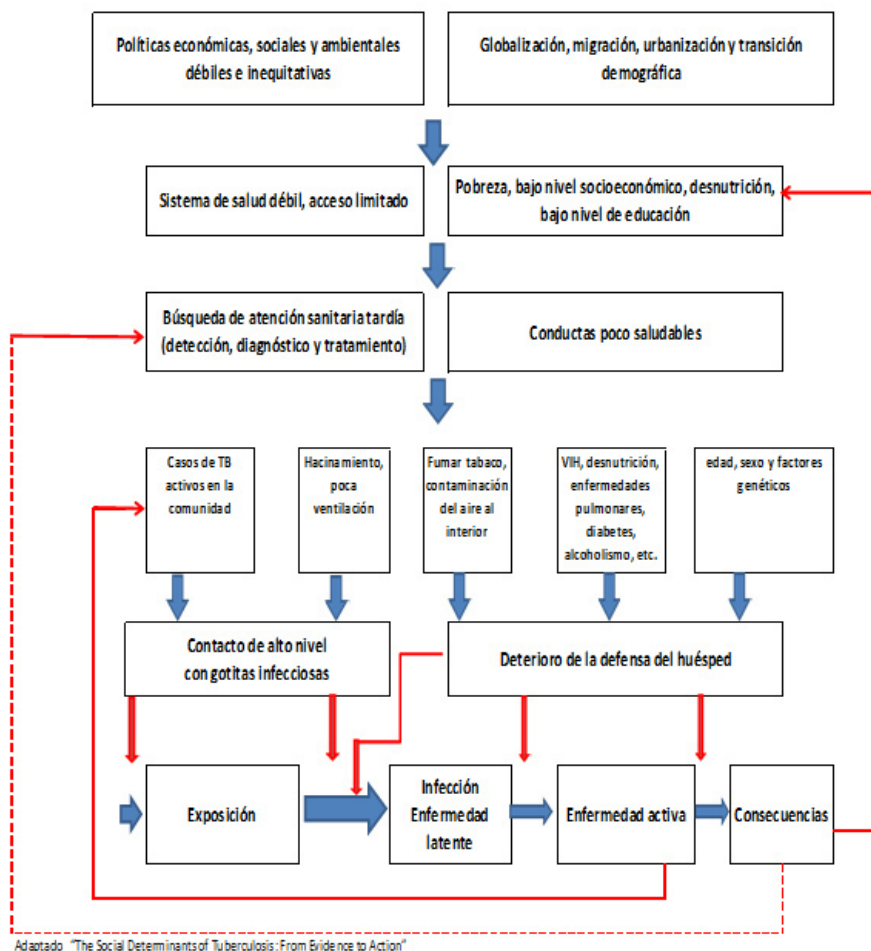
**Servicios de salud para la atención de TB en el país.** Los niveles de atención según complejidad en el país son tres. Siendo la puerta de ingreso

para el diagnóstico y tratamiento de la TB los EE.SS. del primer nivel de atención (Ministerio de Salud, 2011). Si el paciente es diagnosticado en otro de los niveles de atención, el paciente será referido al EE.SS. más cercano a su domicilio para el tratamiento supervisado en boca (Ministerio de Salud, 2013).

***Los determinantes sociales de la salud y la tuberculosis.*** La relación de los DSS y la TB se ha estudiado y definido los factores que dan lugar a la aparición de la enfermedad, estableciéndose cuales son los factores de riesgo para su aparición o mantenimiento en los diferentes grupos humanos.

En nuestro caso hemos adaptado el modelo de Modelo de determinantes sociales en salud y tuberculosis, Petticrew, M., & Porter, J. D. H. (2011), y de James R. Hargreaves et al., de los determinantes Sociales de la Tuberculosis: de la evidencia a la acción.





**Figura 5. Modelo de determinantes sociales en salud y tuberculosis, Petticrew, M., & Porter, J. D. H. (2011).**

**Fuente.** The social determinants of tuberculosis: from evidence to action. American Journal of Public Health, 101(4), 654-662. Adaptado por el autor.

La globalización, la urbanización y la transición demográfica por la que pasa nuestro país, mantiene grupos poblacionales en la pobreza, con bajo nivel socioeconómico, con desnutrición y bajos niveles de educación, en los que se mantienen conductas poco saludables, incrementan el riesgo de casos de TB, que junto con el hacinamiento y poca ventilación de las viviendas sumado a las conductas de riesgo individual como el VIH, enfermedades pulmonares, diabetes y alcoholismo entre otras exponen a las personas a infección latente y enfermedad y estas se retroalimentan y mantienen la infección en la

comunidad (Figura 5).

**Administración de tratamiento:** debe ser directamente supervisado en boca. Los medicamentos deben administrarse de lunes a sábado (incluidos feriados), una (01) hora antes o después de ingerir alimentos. En días feriados el EESS debe implementar estrategias locales para cumplir con la administración del tratamiento correspondiente de manera supervisada (Ministerio de Salud, 2013).

Debe garantizarse el cumplimiento total de las dosis programadas. Si el paciente no acude a recibir la dosis correspondiente, el personal del EESS debe garantizar su administración dentro de las 24 horas siguientes y continuar con el esquema establecido.

**Caso de tuberculosis:** persona a quien se le diagnostica tuberculosis y a la que se debe administrar tratamiento antituberculosis (Ministerio de Salud, 2013).

**Caso de tuberculosis pulmonar:** persona a quien se le diagnostica tuberculosis con compromiso del parénquima pulmonar (Ministerio de Salud, 2013).

**Caso nuevo:** paciente con diagnóstico de tuberculosis que nunca ha recibido tratamiento antituberculosis o que lo ha recibido por menos de 30 días consecutivos o 25 dosis continuas (Ministerio de Salud, 2013).

**Condición de egreso de pacientes con tuberculosis pulmonar en tratamiento con esquemas para tuberculosis sensible.**

- a. **Curado:** paciente con confirmación bacteriológica al inicio del esquema de tratamiento y cuenta con baciloscopia de esputo negativa en el último mes de tratamiento.
- b. **Tratamiento completo:** paciente con o sin confirmación bacteriológica al inicio, que concluye el esquema tratamiento con buena evolución y en quien no fue posible realizar la baciloscopia de esputo en el último mes de tratamiento.

- c. **Fracaso:** paciente que no logra conversión bacteriológica al sexto mes de tratamiento o en quien se produce reversión bacteriológica después del sexto mes. También se considera como fracaso cuando se demuestra resistencia a medicamentos de segunda línea.
- d. **Fallecido:** paciente que fallece por cualquier razón durante el tratamiento de la tuberculosis.
- e. **Abandono:** 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.
- f. **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).

**Establecimiento de Salud (EE.SS).** Los EESS del Primer Nivel de Atención son responsables de la detección, diagnóstico y tratamiento de los casos de tuberculosis en todas sus formas. Las atenciones son de tipo ambulatorio y de actividades extramurales o comunitarias. (Ministerio de Salud, 2013)

**Éxito de tratamiento.** Resultado de la suma de los pacientes con la condición de egreso “curado” y “tratamiento completo” (Ministerio de Salud, 2013)

**Demanda de servicios de atención diferenciada de TB.** Se considera a los sintomáticos respiratorios, los pacientes afectados con TB, sus contactos en el núcleo familiar, laboral y social que reciben atención en este espacio físico en los EE.SS (Ministerio de Salud, 2013)

**Inicio de tratamiento para TB sensible.** Debe ser dentro de las 24 horas posteriores al diagnóstico. (Ministerio de Salud, 2013)

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

**Oferta de servicios de salud.** La “Unidad Especializada en Tuberculosis” (UNET) es el ambiente o área de atención de los hospitales donde se brinda atención especializada a los afectados de TB que cumple con las condiciones de control de infecciones y bioseguridad. En ellas se cuenta con personal cuya principal función es la de la atención a los pacientes con sospecha o afectados por TB (Ministerio de Salud, 2013).

**Recursos mínimos de las UAD-TB.** Enfermera capacitada en TB, técnico de enfermería; estetoscopio, negatoscopio, balanza, refrigeradora, computadora con acceso a internet, impresora, estetoscopio, negatoscopio, oxímetro de pulso, balanza. Medicamentos antituberculosis de primera y segunda línea. Medicamentos de soporte, PPD, respiradores N95, mascarillas simples. Ambiente de supervisión directa de tratamiento antituberculosis con adecuadas medidas de control de infecciones. Área de enfermería. Unidad Recolectora de Muestras (URM). Lavabo de manos. Medicamentos antituberculosis de primera y segunda línea Medicamentos de soporte PPD Respiradores N95 Mascarillas simples. (Ministerio de Salud, 2013)

**Régimen Subsidiado.** Comprende a las personas que se vinculan a la Institución Administradora de Fondos en salud por medio del financiamiento público total. Dicho régimen está orientado a las personas más vulnerables y de menores recursos económicos y se brinda a través del Seguro Integral de Salud (Congreso de la Republica, 2009).

**Término a tiempo del tratamiento.** No existiendo una definición desde el punto de vista programático para esta variable, la hemos definido de acuerdo con el tiempo estipulado para la toma de tratamiento a la que le hemos agregado dos días hábiles por mes en el entendido que se pueden dar ya sea de parte del paciente o por la prestación de servicios razones para la no toma de medicinas. El tratamiento de TB sensible que es de 6 meses (104 dosis) para el estandarizado acortado; de 9 meses (225 dosis) para los pacientes con coinfección VIH; y de 12 meses (300 dosis) si le indican un esquema para TB extra pulmonar.

**Unidad de Atención Diferenciada para TB (UAD-TB).** En la norma de categorías de establecimiento de salud, se establece que en las Unidades de Prestación de Servicios: consulta externa, se encuentra el módulo para prevenir y controlar la TB, debe contar con acceso diferenciado, con ventilación adecuada direccionando el flujo de aire hacia espacios abiertos, con sala de espera, espacio para toma de medicamento, almacén de medicamentos, almacén de víveres, servicios higiénicos de pacientes de usuarios, un cuarto de limpieza y uno para toma de esputo. (Ministerio de Salud, 2011)

### **Limitaciones del estudio**

Las limitaciones más importantes del estudio fueron: primero que al utilizar la base de datos de los registros rutinarios y continuos de la atención a las personas afectadas por TB, y a pesar de existir definiciones operacionales para cada una de las variables, al no haber podido velar por la calidad del dato durante el registro y la digitación, pueden tener errores, dado que ambos procesos han sido realizados por diferentes profesionales en los diferentes establecimientos en el momento de las prestaciones, estos riesgo de error o sesgo se han tratado de limitar mediante un análisis de congruencia de data, cuando esto era posible.

Otra de las limitaciones en el estudio fue que se perdió la jerarquía de los datos debido a que los pacientes acuden para su tratamiento a los establecimientos más cercanos a su domicilio y no necesariamente viven en esos distritos, esto sólo se pudo conocer en el momento del análisis estadístico, en el que la necesaria anidación y jerarquización de los datos para realizar el análisis estadístico de regresión logística del nivel distrital se perdió y no fue posible la comparación entre distritos.



## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

Se realizó un estudio, transversal, descriptivo de tipo correlacional y predictivo de fuente primaria y secundaria, de la base del sistema de información gerencial de tuberculosis del Callao del año 2017.

### **3.2. Método de la investigación**

El método empleado en esta investigación es el análisis multinivel, el cual es una metodología para el análisis de datos con complejo patrones de variabilidad, con un enfoque en las fuentes anidadas de variabilidad (Snijders & Bosker, 2003), es decir, el análisis multinivel analiza la relación entre los individuos y los diversos contextos en los que se desenvuelven.

### **3.3. Diseño de investigación**

En este estudio de tipo transversal, cuantitativo que investiga la asociación entre los DSS, los factores proximales (individuales), los intermedios (servicios de salud) con el tratamiento farmacológico de las personas afectadas por TB .

### **3.4. Unidad de análisis**

Personas afectadas por tuberculosis que recibieron tratamiento para TB sensible en las unidades de atención diferenciada (UAD-TB) de los establecimientos del primer nivel de atención de la Dirección de salud Callao de la Provincia Constitucional del Callao en el año 2017.

### **3.5. Variable de la investigación**

Dado que el estudio busca describir cómo la inclusión de variables influye en el comportamiento del “tratamiento farmacológico de las personas afectadas por TB”, se han incluido y agrupado las variables según la estructura jerárquica o recojo de la información en: variables del primer y segundo nivel. Estas fueron consideradas teniendo en cuenta la importancia y significancia estadística que la literatura refiere como DSS asociados a la TB. Cada uno de estos niveles aporta con determinada variabilidad en el modelo.

Las variables del primer nivel corresponden a la información recopilada de la unidad de análisis (persona con TB), y comparten el supuesto de distribución normal de los errores, y al no haber otra fuente de variación, estas variables son denominadas de efectos fijos.

Las variables del segundo nivel corresponden a la información recopilada de los EESS que anidan información de las personas afectadas por TB y que pueden explicar la variabilidad en cada EESS y que influyen en la condición de los pacientes TB. Las variables identificadas en este nivel son denominadas de efectos aleatorios o contextuales.

#### **Variables independientes.**

Los determinantes sociales de la salud

##### **A. nivel individual**



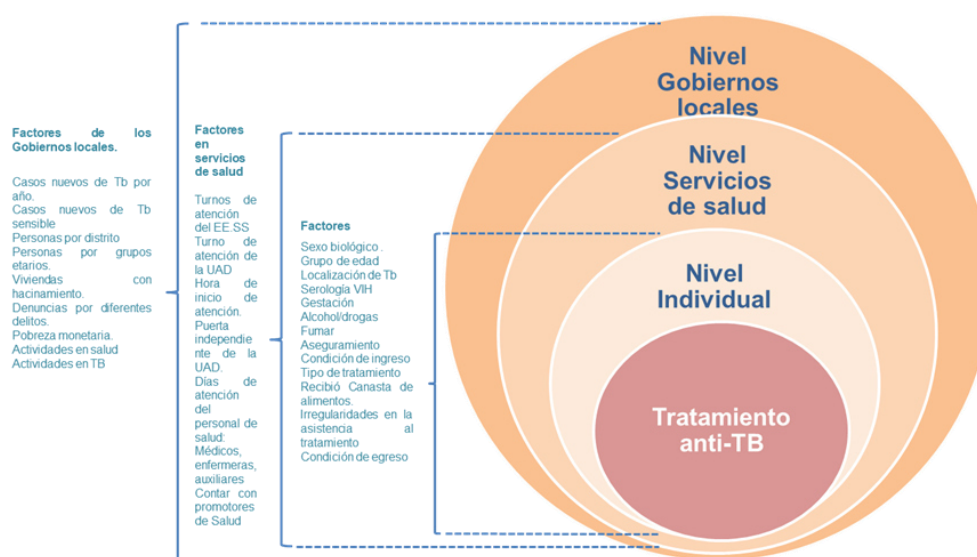
- Sexo
  - Edad
  - Serología para VIH
  - Antecedente de VIH
  - Tratamiento con TARGA
  - Antecedente de TB
  - Asegurado
  - Alcohol/drogas
  - Cigarros
  - Localización de la TB
  - Condición de ingreso
  - Resultado del Bk
  - Esquema de tratamiento
  - Beneficiario de canasta TB
  - Irregularidad en el tratamiento
  - Condición de egreso
- B. En el nivel contextual - Servicios de Salud
- Horario de atención del EE.SS
  - Horario de atención de las UAD-TB
  - Puerta de acceso directa a UAD-TB
  - Días de atención de personal de salud: médicos, enfermeras t técnicos de enfermería en las UAD-TB
  - Contar con agentes comunitarios en las UAD-TB

## **Variables dependientes**

Tratamiento de tuberculosis sensible

- A. Inicio temprano del tratamiento
- B. Egreso con “éxito” del tratamiento
- C. Término del tratamiento a tiempo

Estructura jerárquica de los factores que contribuyen al tratamiento antituberculosis



### 3.6. Población de estudio

Personas afectadas por tuberculosis con diagnóstico de TB e inicio de tratamiento para TB, con los esquemas establecidos en la norma técnica de atención integral de las personas afectadas por tuberculosis, en los 45 establecimientos públicos de salud del primer nivel de atención de la Diresa Callao en el año 2017.

#### Criterios de inclusión

- Personas afectadas por TB sensible residentes en el Callao
- Personas afectadas que fueron diagnosticadas y tratadas por TB sensible en los establecimientos de salud del primer nivel de la DIRESA-Callao.

#### Criterios de exclusión

- Los pacientes menores de 18 años diagnosticados de TB que reciben indicación de tratamiento de tuberculosis infantil.

- Personas afectadas por TB que se encuentran institucionalizadas (penales y hospitales) en la etapa de tratamiento.
- Personas afectadas por TB que son diagnosticadas y tratadas en los EE.SS. de la seguridad social y en las Fuerzas Armadas y Policiales del Callao.
- Personas afectadas por TB que son referidas para tratamiento de manera temporal a los EE.SS. del Callao.
- Personas afectadas por TB diagnosticadas y/o tratadas en el Callao, pero que no residen en el Callao.

### **3.7. Técnica e instrumentos de recolección de datos**

Se usaron los datos de los casos de las personas afectadas por tuberculosis en el Callao en el año 2017 del Sistema de Información Gerencial (SIG-TB) de la Dirección de Prevención y Control de tuberculosis del Ministerio de Salud.

Los datos de los establecimientos de salud se obtuvieron del recojo de la información en cada uno de los cuarenta y cinco establecimientos del primer nivel de atención.

### **3.8. Plan de análisis de datos**

A partir de la base de SIG-TB, en el programa Microsoft Excel 2016, se seleccionó la data individual relevante para el estudio y se generó las columnas que incorporaron la información de las características de los establecimientos de salud del primer nivel y sus UAD-TB donde se atendió el paciente, también los datos de los distritos de cada establecimiento, con lo que se generó la base de datos del estudio.

Para los análisis descriptivos se utilizó el software STATA versión 13, y para el análisis de los modelos multinivel se empleó el software R versión 3.5.2.

La base final del estudio contempla información de las características clínicas y sociodemográficas del paciente (información del primer nivel o efectos fijos); la información agregada (o efectos aleatorios) de los EE.SS y las UAD-TB (información del segundo nivel); donde cada fila en la base de datos contiene información de un paciente con Tb, cada columna en la base de datos representa una variable en estudio, las dos primeras columnas representan la identificación del paciente TB dentro del segundo nivel de estudio, la tercera, cuarta y quinta columna representan a las variables de estudio agrupadas según los niveles del estudio (primer y segundo).

Se realizó una descripción del perfil epidemiológico de la TB en el Callao para el año 2017 y del perfil individual y sociodemográfico del paciente, (efectos fijos) así como del servicio de salud que es una DSS por sí mismo usando frecuencias relativas (efectos contextuales).

Se realizaron estimaciones puntuales e intervalos de confianza al 95% (IC95%) para las variables numéricas, y frecuencias relativas para las variables categóricas en la asociación de los factores individuales y de los servicios de salud en relación a las variables dependientes de “inicio a tiempo del tratamiento”, “éxito del tratamiento” y “termino a tiempo del tratamiento” usando modelos lineales generalizados.

El valor “ $\alpha$ ” (*Alpha*) se estableció en 0,05 cómo es la convención para juzgar significancia en las asociaciones estadísticas. La selección de las variables que ingresaron al modelo final fue guiada por un modelo conceptual teórico que previamente fue establecido en la pregunta de investigación.

Se realiza el análisis bivariado entre las variables individuales y cada variable dependientes usando Chi cuadrado buscando la asociación con diferencia estadísticamente significativa  $p < 0,001$ .

Se calcula luego el riesgo relativo del mismo nivel teniendo en consideración que los individuos de esta cohorte ingresan y salen en diferentes periodos de tiempo. Se realiza el ajuste con el complemento de cada variable y se especifican las categorías de comparación o referencia.

Finalmente, en el nivel individual se calcula el RR y sus IC95% de las variables

ajustándola, usando una categoría o referencia en cada caso.

El análisis del nivel contextual implicó los siguientes pasos:

1. Ejecutar un modelo totalmente incondicional sin variables (modelo nulo). Este modelo incorpora sólo el efecto que define cada nivel del modelo en la probabilidad del resultado del tratamiento antituberculosis, y permite determinar la contribución de cada nivel en la variación total del resultado del tratamiento antituberculosis en el Callao.
2. Ejecutar un modelo que incorpora el efecto que define cada nivel del modelo con los efectos de las variables del primer nivel (efectos fijos) en la probabilidad del resultado del tratamiento antituberculosis. La contribución de los efectos fijos sobre el riesgo del resultado del tratamiento antituberculosis se estimó mediante los OR.
3. Ejecutar un modelo que incorpora el efecto que define cada nivel del modelo con los efectos de las variables del primer y segundo nivel (efectos contextuales o aleatorios) en la probabilidad del resultado del tratamiento antituberculosis. La inclusión de cada efecto aleatorio permitió determinar su contribución en el riesgo del resultado del tratamiento antituberculosis mediante los OR en los efectos fijos y en los EESS.
4. Ejecutar un modelo que incorpora el efecto que define cada nivel del modelo con los efectos de las variables del primer y segundo nivel, en la probabilidad del resultado del tratamiento antituberculosis (modelo completo). La inclusión de cada efecto aleatorio permitió determinar su contribución en el riesgo del resultado del tratamiento antituberculosis mediante los OR en los efectos fijos y en las regiones.

Para cada uno de los modelos se calculó el “coeficiente de partición de la varianza (CPV)” con el fin de determinar el porcentaje de variación del “resultado del tratamiento antituberculosis” atribuible a la estructura anidada de los datos según la base de datos SIG-TB. La contribución de los efectos

aleatorios pertenecientes al segundo nivel al riesgo del resultado del tratamiento antituberculosis, fueron determinados mediante la “media del Odds ratios (MOR)”.

Finalmente se realizó gráficos para los OR que permitieron una mejor representación de la contribución de los factores contextuales en el resultado del tratamiento antituberculosis.

### **3.9. Aspectos Éticos**

La investigación fue evaluada por el Comité de ética de Instituto de Medicina Tropical “Daniel Alcides Carrión”, de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

La base de datos ha sido anonimizada antes de la recepción para el análisis, de manera que no se pueda vulnerar la reserva de la identidad de las personas afectadas por TB.

La autora declara no tener conflicto de interés financiero o de algún otro tipo en lo relacionado al estudio.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 Resultados

Para el año 2017 el número de personas afectadas por tuberculosis diagnosticadas y en tratamientos en los establecimientos de salud del Callao fue de 1 593, de estos 1 397 (87.70 %) fueron tratados como TB sensible y 196 (12.30%) como TB resistente. De este universo 928 tuvieron frotis positivo, contar con este dato nos permitió calcular el riesgo de transmisión de TB de la Provincia Constitucional del Callao de  $93 \times 100000$  siendo calificada de muy alto riesgo (Tasa de transmisión mayor de  $74 \times 100000$ ), en el cuadro uno se presenta los escenarios epidemiológicos de cada uno de los distritos y la calificación del riesgo de transmisión.

**Cuadro 1. Provincia Constitucional del Callao y sus distritos según riesgo de transmisión de la tuberculosis. Callao 2017.**

Provincia/Distrito	Población	Casos PFP	Tasa	
			Incidencia TB frotis+	Riesgo de Trasmisión
<b>Provincia Callao</b>	<b>994,494</b>	<b>928</b>	<b>93</b>	<b>Muy alto</b>
Callao	451,260	500	111	Muy alto

Bellavista	74,851	48	64	Alto
Carmen de la Legua- Reynoso	42,240	31	73	Alto
La Perla	61,417	41	67	Alto
La Punta	3,829	1	26	Mediano
Ventanilla	315,600	283	90	Muy Alto
Mi Perú	45,297	24	53	Alto

*Muy alto riesgo de transmisión* si la Tasa de incidencia de TB pulmonar frotis positivo nuevos va de 75 a más casos por 100 mil habitantes; *Alto riesgo de transmisión* si la Tasa de incidencia de TB pulmonar frotis positivo nuevos de 50 a 74 casos por 100 mil habitantes; *Mediano riesgo de transmisión* si a Tasa de incidencia de TB pulmonar frotis positivo nuevos va de 25 a 49 casos por 100 mil habitantes; *Bajo riesgo de transmisión* si la Tasa de incidencia de TB pulmonar frotis positivo nuevos es menor de 24 casos por 100 mil habitantes.

**Fuente:** elaborado por el autor, basado en los escenarios epidemiológicos de tuberculosis de acuerdo con riesgo de transmisión indicado en la norma técnica.

Como se mencionó anteriormente la densidad poblacional promedio en el Callao es de 8 126 habitantes por Km<sup>2</sup> este promedio tiene un amplio rango que va de 4 202 habitantes por Km<sup>2</sup> en el distrito balneario de la Punta a 24 962 habitantes por Km<sup>2</sup> en el distrito de Mi Perú, seguido por 21 604 habitantes por Km<sup>2</sup> del distrito de la Perla. 19, 068 en Carmen de la Legua , 15 767 en el distrito de Bellavista y el distrito de Ventanilla presenta una densidad de 5 691 personas por Km<sup>2</sup>, pero recordemos que en este desierto se encuentra la Refinería la Pampilla y humedales, que son zonas no pobladas, que hacen que la densidad aparentemente sea baja, sin embargo, existen en este distrito grupos densamente poblados y pobres, lo que aunado al riesgo de transmisión explica la alta tasa de infección por esta enfermedad respiratoria.

La organización sanitaria en redes de salud, no se condice con la organización política, las redes tienen la responsabilidad de salud de más de un distrito y por ejemplo en el cuadro 1 el distrito de La Punta aparece con mediano riesgo de transmisión por tener una tasa de PFP de 27 x 100000 habitantes, pero ese único caso frotis positivo que se atiende en el centro de salud La Punta realmente vive en el distrito del Callao, que por cercanía a su domicilio se



atiende en el EE.SS de La Punta y si bien es cierto este dato no altera el alto riesgo en que ha sido calificado el distrito del Callao, si el de la Punta ya que este no tendría ningún riesgo de transmisión, lo que es de esperar en éste balneario de clase media, diametralmente opuesto al populoso barrio de Chucuito del distrito del Callao, de donde proviene el paciente.

Asimismo, pudimos establecer el escenario epidemiológico para cada uno de los cuarenta y cinco establecimientos de salud de la Diresa Callao el mismo que se obtiene del recuento de los casos de TB de las personas afectadas por año (Anexo 2), lo que resumimos en el Cuadro 2. Observamos que cuatro EE.SS (9%) tenían un alto riesgo de transmisión, lo que significa que atienden entre 50 a 74 pacientes por año, estos son los C.S Manuel Bonilla, C.S Acapulco, C.S Bellavista Perú Korea y el C.S Mi Perú. En 15 (24%) de los EE.SS. el riesgo es mediano es decir atienden de 25 a 49 pacientes año y en 29 (64%) el riesgo de transmisión es bajo, ya que atienden 24 a menos casos al año.

**Cuadro 2. Establecimientos de salud del primer nivel de atención según riesgo de transmisión de Tuberculosis Callao - 2017.**

Distrito	Primer Nivel	Riesgo de Transmisión		
		Alto	Mediano	Bajo
	<b>45</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>29</b>
Callao	25	2	5	18
Bellavista	1	1	0	0
La Perla	2	0	1	1
La Punta	1	0	0	1
Carmen de la Legua	2	0	1	1
Ventanilla	13	0	5	8
Mi Perú	1	1	0	0

**Fuente.** elaborado por el autor de acuerdo a la NTS- AIPATB que clasifica el riesgo de transmisión de acuerdo al número de pacientes afectados todas sus formas en cada EE.SS. Califica si el número de pacientes afectados al año mayor de 75 como muy alto riesgo de transmisión, si el número de pacientes va 50 a 74 es calificado como alto, si los pacientes son de 25 a 49 se considera como mediano riesgo de transmisión y si es menor a 24 personas afectadas por año se califica como bajo

riesgo de transmisión.

**Cuadro 3. Personas según redes tratadas por tuberculosis según su sensibilidad a drogas Diresa - Callao 2017.**

RED	Tratamiento de Tb					
	Sensible		Resistente		Total	
	n	%	N	%	n	%
<b>Total</b>	<b>1025</b>	<b>86,0%</b>	<b>167</b>	<b>14,0%</b>	<b>1192</b>	100,0%
Bepeca	325	87,6%	46	12,4%	371	31,1%
Bonilla-La Punt.	303	82,6%	64	17,4%	367	30,8%
Ventanilla	397	87,4%	57	12,6%	454	38,1%

**Fuente.** SIG-TB elaborado por el autor

Red Bepeca: Distritos de Bellavista, La Perla y Carmen de la Legua

Red Bonilla-La Punta: Distritos del Callao y La Punta

Red Ventanilla: Distritos de Mi Perú y Ventanilla.

Otro análisis realizado al contar con los datos de sensibilidad a los fármacos que se usan en las personas afectadas durante el año 2017 es que en la Red de Salud Ventanilla que tiene como ámbito de responsabilidad sanitaria los Distrito de Ventanilla con Muy alto riesgo de transmisión y Mi Perú con alto riesgo de transmisión tuvieron 454 personas afectadas por tuberculosis y 57 (12.6%) de ellas resistentes a tratamiento estándar. La Red Bepeca, que tiene bajo su responsabilidad los distritos de Bellavista, Carmen de la Legua-Reynoso y la Perla los tres con alto riesgo de transmisión tuvo 367 personas afectadas, y de ellas 46 (12.4%) resistentes a tratamiento. Finalmente, la Red Callao- La Punta tiene bajo su jurisdicción sanitaria los distritos de Callao y la Punta calificados como de muy alto y mediano riesgo tuvo 367 personas afectadas y 64 (17.45%) resistentes a tratamiento. Así que lo que a pesar de que el porcentaje relativo de casos es mayor en la Red Ventanilla con 38.9%,

es la Red Callao Bonilla la que presenta el porcentaje mayor de TB resistente a tratamiento. (Cuadro 3).

### De los servicios de Salud y sus UAD - TB

Los 45 establecimientos del primer nivel de atención del Gobierno Regional de Callao administrados por la DIRESA- Callao, cuentan con una UAD-TB., Las características de los EE.SS y las UAD.TB que se consideraron en el estudio se muestran en el cuadro 4.

**Cuadro 4. Características físicas y funcionales de los establecimientos de salud y sus unidades de atención diferenciadas para tuberculosis Callao. 2017.**

Características	Establecimiento		UAD-TB	
	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje
<b>Acceso a la UAD-TB</b>				
Acceso independiente			17	37.6%
Sin acceso independiente			28	62.2%
<b>Horario de atención</b>				
06 horas	9	20.0%	29	64.4%
12 horas	31	68.9%	16	35.6%
24 horas	5	11.1%		
Horario diferenciado			13	28.95%
<b>Agentes comunitarios</b>	132	100%	28	62.22%

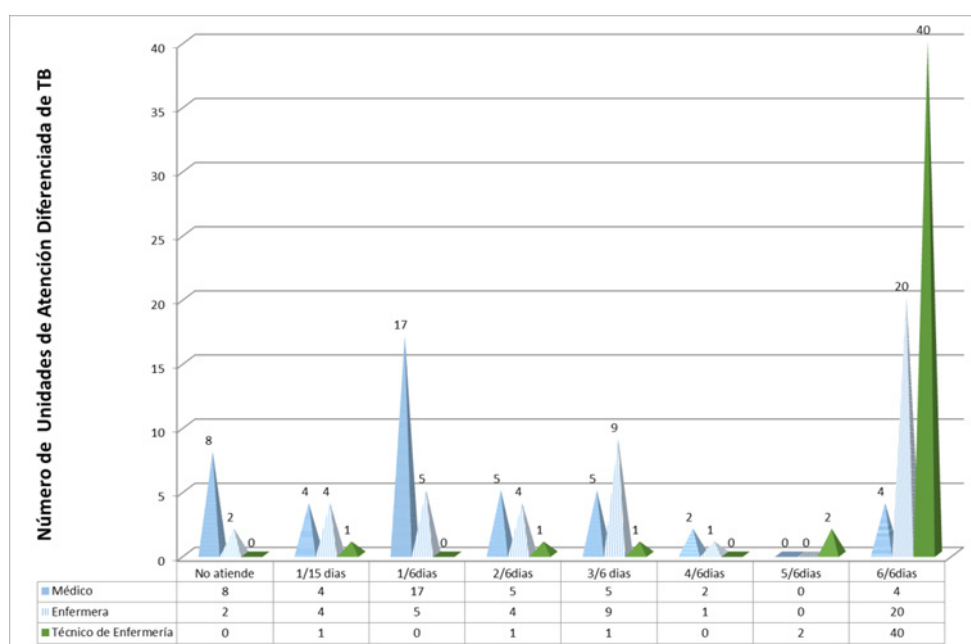
*Fuente. Ficha de recojo de información de los EE.SS*  
Elaborado por el autor.

En 17 (37.78%) de los EE.SS. las UAD-TB tienen puerta a la calle, independiente de la puerta de ingreso al EE:SS, en 28 de los EE.SS. (66.22%) los pacientes deben ingresar y salir por la única puerta de acceso al EE.SS.

Existen 31 (68.9%) EE. SS. que tienen doble turno de atención (doce horas), sin embargo, sólo en 16 (51.6%) de ellos las UAD-TB también atienden en doble turno, la gran mayoría 29 (64.4%) de las UAD-TB sólo atienden un turno. En 13 EE.SS. las UAD-TB inician su atención una hora antes (7 a.m) que se inicie la atención para las otras prestaciones en el EE:SS.

En relación con el personal de salud que atiende en las UAD-TB, no es homogéneo en los establecimientos, así el equipo de médicos, enfermeras y técnicos de enfermería brindan atención a las personas afectadas en diferentes horarios, dependiendo del número de horas que tienen asignadas a la UAD-TB, que va desde los que cuentan con personal los seis días de la semana hasta aquellos que no cuentan con personal para la atención de la UAD-TB como se muestra en la figura 6.

Así en ocho (17.8%) de las UAD-TB no se cuenta con profesionales médicos, en estos casos, son los pacientes los que deben movilizarse a los consultorios médicos de ese u otro EE.SS para la evaluación por el médico, en cuatro (8.9%) el medico acude cada quince días; siendo lo más frecuente que los profesionales médicos acudan una vez por semana a la UAD-TB para la evaluación de los pacientes 17(37.8%).



**Figura 6 Médicos, enfermeras y técnicos de enfermería según días de atención en las unidades de atención diferenciada de tuberculosis en los establecimientos del primer nivel de atención.**

**Fuente.** Elaborado por el autor.

En el caso de enfermería, en 20(44.4%) de las UAD-TB, estas atienden los seis días de la semana; y en nueve (20%) las profesionales de enfermería atienden tres veces por semana y en dos (4.4%) de las UAD-TB no se cuentan con profesionales de enfermería; encontramos que el personal de salud que atiende en las UAD-TB seis días a la semana son los técnicos de enfermería en 40(88.9%) UAD-TB, solo en cinco (11.1) no hay técnico en la UAD-TB.

En cuanto a los agentes comunitarios 28(62.22%) de las UAD-TB cuentan con agentes comunitarios en TB, siendo ellos un importante apoyo al personal de salud y sobretodo a los pacientes en tratamiento, ya que al ser de la comunidad acuden a sus domicilios cuando los pacientes no llegan a recibir sus dosis, y en algunos casos o los traen al establecimiento o llevan las dosis a sus domicilios.

La caracterización de las personas afectadas por TB que ingresaron al tratamiento antituberculosis sensible durante el año 2017, se muestran en el (Cuadro 5).

**Cuadro 5. Características de las personas afectadas por tuberculosis, sensible atendidos en los servicios de salud de la Diresa Callao 2017.**

<b>Características</b>	<b>N (1025)</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>		
Masculino	652	63,61
Femenino	373	36,39
<b>Edad</b>		
Menor de 18	76	7,41
De 18-60	829	80,88
Mayor de 60	120	11,71
<b>Distrito</b>		
Ventanilla	368	35,90
Callao	504	49,17
Carmen de la Legua Reynoso	48	4,68
Bellavista	43	4,20
La Perla	32	3,12
Mi Perú	29	2,83
La Punta	1	0,10
<b>Serología para VIH (n= 1019)</b>		
No reactivo	939	92,15
Reactivo	80	7,85
<b>Recibe TARGA</b>		
No recibe	40	3,90
Si recibe	40	3,90
No corresponde	945	92,20
<b>Antecedente de VIH previo a la TB</b>		
No	961	93,76
Sí	64	6,24
<b>Diabetes</b>		
No	968	94,44
Sí	57	5,56
<b>Antecedente de diabetes previa a la TB (n= 1014)</b>		
No	976	96,25
Sí	38	3,75
<b>Seguro Integral de salud</b>		
No	127	12,39
Sí	898	87,61
<b>Alcohol/drogas</b>		
No	947	92,39
Sí	78	7,61
<b>Fuma</b>		
No	934	91,12
Sí	91	8,88

Fuente. Elaborado por el autor, datos tomados de SIG-TB (2019)

El 63,6 % de los ingresantes fueron de sexo masculino, el 80,8% estaban en el grupo de edad de 18 a 60 años, el distrito del Callao y Ventanilla son los que presentaron más casos (49,2% y 35,9%, respectivamente), 80 (7,8%) pacientes tuvieron serología reactiva al VIH y 57 presentaron diabetes. De los ingresados 898 (87,6 %) de casos estaba asegurado por el SIS, 78 (7,6%) pacientes consumían alcohol o drogas y 91 (8,9%) fumaba.

Los pacientes fueron catalogados como TB pulmonar 854(83,2%) y extra pulmonar 171(16,7%), En cuanto a su condición de ingreso, 851(83%) fueron nuevos, siendo el 17% restante pacientes que están reingresando al tratamiento por haber abandonado o fracasado en un tratamiento previo, de acuerdo con su prueba de laboratorio de 994 pacientes afectados 582 (58,6%) fueron frotis positivos. De 773 a los que se les solicitó cultivo, dieron positivo 562 (72,7%).

Recibieron canasta de alimentación complementaria 858 (83,7%) de los pacientes afectados. Fueron registrados como irregulares en la primera fase 16,3% y en la segunda fase del tratamiento 22,7%.

Como características adicionales, se encontró que había cuatro (1,4%) gestantes de 275 mujeres en edad fértil. De los 80 pacientes positivos a VIH, 64 tenían antecedentes de infección por VIH y los 16 restantes fueron diagnosticados como resultado del tamizaje, y el 50% de los VIH positivos recibe tratamiento antirretroviral. De forma similar, 38 de los 57 casos de diabetes registran dicho antecedente; es decir que los 19 fueron detectados en el tamizaje.

**Cuadro 6. Características clínicas de las personas afectadas por tuberculosis en los servicios de la salud - DIRESA Callao. 2017.**

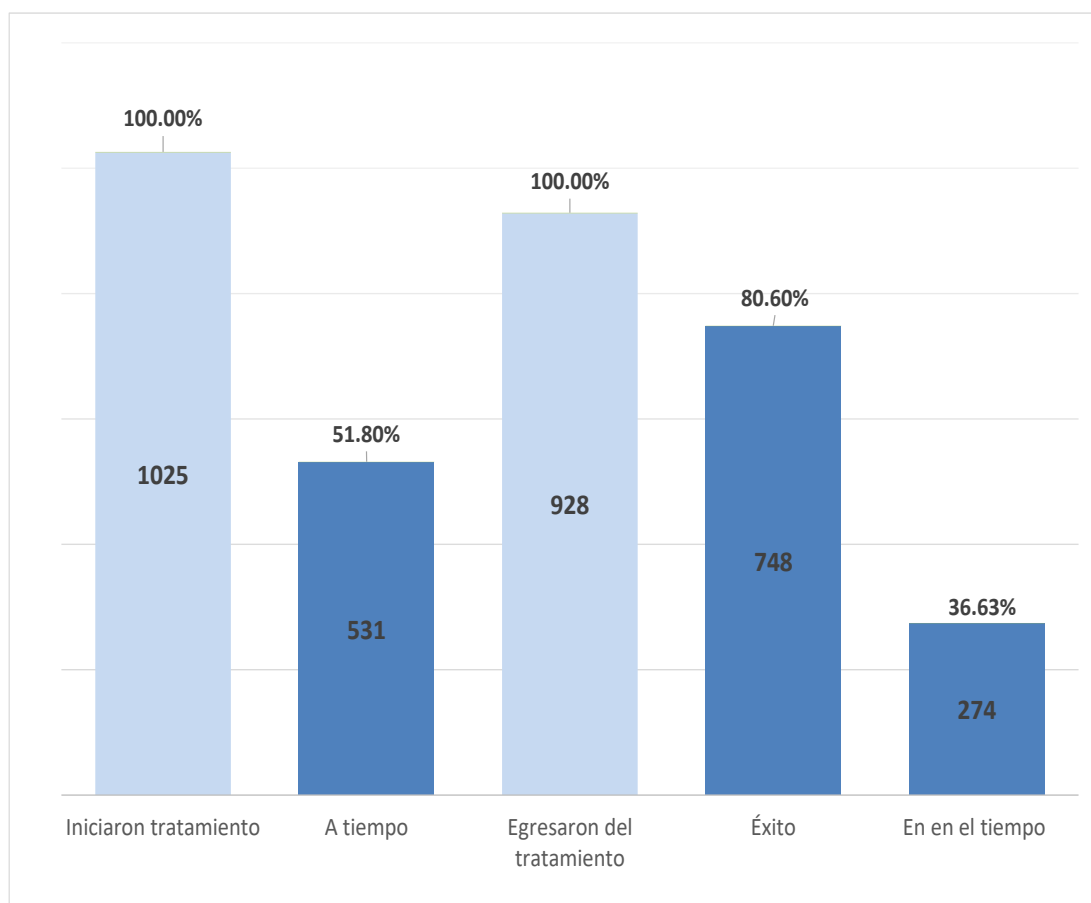
<b>Cuadro Clínico</b>	<b>n (1025)</b>	<b>%</b>
<b>Localización de la tuberculosis (n=1025)</b>		
Pulmonar	854	83,32
Extra pulmonar	171	16,68
<b>Condición de ingreso (n=1025)</b>		
Nuevo	851	83,02
Fracaso o recaída	104	10,15
Abandono recuperado	70	6,83
<b>Resultado de Bk al ingreso (n= 994)</b>		
Negativo	412	41,45
Positivo	582	58,55
<b>Resultado de cultivo al ingreso (n=773)</b>		
Negativo	211	27,30
Positivo	562	72,70
<b>Duración del esquema de tratamiento (n=1025)</b>		
6 meses	906	89,39
9 meses	76	7,41
12 meses	43	4,20
<b>Recibió Canasta PAN-TB</b>		
No	167	16,29
Sí	858	83,71
<b>Irregularidad 1era fase (n= 825)</b>		
No	717	86,91
Sí	108	13,09
<b>Motivo de irregularidad 1era fase (n= 69)</b>		
Disponibilidad *	52	75,36
Drogodependiente	5	7,25
Falta de apoyo de familiares	7	10,14
Falta de interés en el tratamiento	5	7,25
<b>Irregularidad 2da fase (n= 968)</b>		
No	748	77,27
Sí	220	22,73
<b>Condición de egreso (n= 1025)</b>		
Tratamiento completo **	400	39,02
Curado	355	34,63
Abandono	124	12,10
Diagnóstico de TB resistente	97	9,46
Fallecido	42	4,10
Cambio de esquema	6	0,59
Fracaso	1	0,1

\* Disponibilidad del paciente por trabajo, estudio u otros

\*\* Tratamiento completo: Paciente que completó el tratamiento programado sin evidencia de curado.

**Fuente:** Elaborados por el autor datos tomados de SIG-TB (2019)





**Figura 7. Características del tratamiento de la tuberculosis sensible en los pacientes en los servicios de salud de la Diresa Callao.**

Elaborado por el autor

**Fuente.** SIG-TB (2019)

Luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión 1025 pacientes iniciaron tratamiento de TB sensible, de ellos 531 iniciaron el tratamiento a tiempo, egresaron del tratamiento 928 y de éstos 748 como “éxitos”, finalmente sólo 274 terminaron el tratamiento en el tiempo esperado.

Para el estudio de los factores que dan lugar a estos resultados se planteó el análisis multinivel y para poder desarrollar los modelos multinivel se necesita contar con datos completos. Por esta razón en cada grupo del análisis se pueden ver diferencias en el número de pacientes a analizar por ser necesario para hacer los ajustes estadísticos.

### **Inicio temprano del tratamiento antituberculosis**

La Norma técnica de salud de atención integral de las personas afectadas por TB establece que el inicio del tratamiento debe ser dentro de las 24 horas después del diagnóstico, de las 1025 personas afectadas 531 (51,81%) iniciaron el tratamiento en el tiempo indicado.

El análisis estadístico bivariado del inicio temprano del tratamiento con los factores individuales se encuentra en los anexos 3,4,y 5. En los cuadros 7, 8 y 9 se muestran las asociaciones con diferencias estadísticamente significativa.

**Cuadro 7. Asociación entre el inicio del tratamiento antituberculosis y los factores individuales - Callao 2017 (n= 1025).**

Factores individuales	Inicio del tratamiento						P valor *
	Tardío		A tiempo		Total		
	N	%	n	%	N	%	
<b>Localización de la tuberculosis</b>							
Pulmonar	433	87,65	421	79,28	854	83,32	< 0,001
Extra pulmonar	61	12,35	110	20,72	171	16,68	
<b>Resultado de frotis**</b>							
Negativo	164	33,33	248	49,4	412	41,45	< 0,001
Positivo	328	66,67	254	50,6	582	58,55	

\*P Valor para el test de asociación de Chi cuadrado.

\*\* n=995

Al realizar la prueba de asociación entre el inicio a tiempo del tratamiento mediante el Chi cuadrado con los factores individuales encontramos que se da una asociación con diferencia estadísticamente significativa  $p < 0,001$  con la localización de la TB y el resultado del frotis (Cuadro 7), las otras variables

estudiadas, sexo, edad, serología de VIH, diabetes, seguro de salud, alcohol/drogas, fumar, condición de ingreso no mostraron diferencias significativas (Anexo 2)

**Cuadro 8. Asociación ajustada de las variables individuales con el inicio a tiempo del tratamiento antituberculosis sensible Callao 2017.**

Factores individuales	Riesgo Relativo					
	No ajustado			Ajustado †		
	RR *	IC 95% **		RR *	IC 95% **	
	n=1025			n=988		
<b>Sexo</b>						
Masculino	0,540	0,503	0,580	1,172	1,024	1,342
Femenino <sup>1</sup>						
<b>Frotis Bk (n=994)</b>						
Negativo <sup>1</sup>						
Positivo	0,436	0,398	0,479	0,722	0,629	0,829

•RR: riesgo relativo para el inicio tardío comparado con el inicio de tratamiento a tiempo,

\*\* Variables ajustadas

\*\*\* IC 95: Intervalo de confianza del 95

<sup>1</sup> Categoría de comparación o referencia

Con el ajuste de riesgo comparando el inicio tardío con el inicio a tiempo, el sexo masculino no ajustado presento un (RR 0,540 - IC 95% 0,503;0580) y ajustándola un (RR 1,17 - IC95%: 1,24 a 1,34) y el frotis positivo con un (RR 0,72 - IC95%: 0,63;0,83) no ajustado, paso a (RR 0,72 - IC95%: 0,629;0,829) como favorecedor del inicio temprano del tratamiento. Es decir que el sexo masculino es un factor de riesgo mientras que el ser positivos a la prueba favorece el inicio temprano del tratamiento. (Cuadro 8).

**Cuadro 9. Riesgo Relativo de los factores individuales asociados al inicio temprano del tratamiento antituberculosis en el Callao. 2017.**

<b>Factores individuales</b>	<b>Categorías</b>	<b>RR</b>	<b>IC 95% **</b>	
Sexo	Masculino	0,726	0,555	0,920
	Femenino <sup>/1</sup>			
Resultado de Bk al ingreso	Negativo <sup>/1</sup>			
	Positivo	1,510	1,295	1,691

\* RR: riesgo Relativo

\*\*IC: Intervalo de confianza

<sup>/1</sup> Categoría de comparación o referencia

Al cálculo del RR ajustado el sexo masculino teniendo como comparador de referencia al sexo femenino nos da un (RR 0,726 -IC95%: 0,555 0,920) y el resultado negativo del frotis teniendo como comparador el frotis positivo da (RR 1,510 -IC95%: 1,295; 1,691). Estos dos factores son los que explican la variabilidad individual en el inicio temprano del tratamiento.

### **Análisis Multinivel**

El análisis de regresión logística multinivel nos permitió modelizar estadísticamente la influencia de las variables contextuales para el inicio temprano del tratamiento. Al realizar la regresión logística, el modelo de efectos fijos del nivel individual muestra que el Coeficiente de Correlación Intraclase (CCI) es de 14,6% indicando una contribución importante de los factores contextuales en la variabilidad del inicio temprano del tratamiento. (Cuadro 11).

Se estima que el 85.4% de la variabilidad en la probabilidad de iniciar el tratamiento oportunamente es explicada por los factores individuales y el 14.6% por los servicios de salud.

El Criterio de información Bayesiano más alto, 1316, y el la Varianza basada en el Chi cuadrado más bajo, 989,8 nos dice que el modelo 3 es el mejor modelo para explicar la variabilidad en el inicio del tratamiento. (Cuadro 11).

**Cuadro 10. Medidas de variación y factores asociados al inicio temprano del tratamiento según modelo de regresión logística multinivel. Callao 2017**

Variables	Categorías	Modelo 1 <sup>a</sup>	Modelo 2 <sup>b</sup>	Modelo 3 <sup>c</sup>
<b>EFFECTOS FIJOS (Nivel 1: Individual) n= 781</b>				
Sexo	Masculino		0,465 **	0,481 **
	Femenino <sup>/1</sup>			
Edad	Menor de 18		-0,552	-0,567
	De 18-60 <sup>/1</sup>			
Serología para VIH	Mayor de 60		-0,153	-0,151
	No reactivo		-0,113	-0,085
Diabetes	Reactivo <sup>/1</sup>			
	No		-0,116	-0,130
Con seguro de salud	Sí <sup>/1</sup>			
	No <sup>/1</sup>		-0,362	-0,395
Alcohol/drogas	Sí		0,213	0,187
	No <sup>/1</sup>			
Fumar	Sí		-0,317	-0,325
	No <sup>/1</sup>			
Localización de la tuberculosis	Pulmonar		-0,130	-0,147
	Extra pulmonar <sup>/1</sup>			
Condición de ingreso	Nuevo <sup>/1</sup>			
	Fracaso/recaída		0,049	0,041
Resultado de Bk al ingreso	Abandono recuperado		-0,301	-0,346
	Negativo <sup>/1</sup>			
	Positivo		-0,721 **	-0,690 **
<b>EFFECTOS ALEATORIOS (NIVEL 2: EESS)</b>				
Turno de atención del EESS				0,033
Turno de atención de la UAD				1,663
Hora de inicio de atención en la UAD				0,179
UAD-Puerta				1,006
Días de atención a la semana del personal de salud en el servicio [Médico]				0,046
Días de atención a la semana del personal de salud en el servicio [Enfermería]				0,006
Cuenta con agente comunitario de salud participando en el programa TB				0,032
Coeficiente de Correlación Intraclase (CCI)		<b>14,6%</b>	14,7%	3,2%
Criterio de Información Bayesiano (BIC)		1050,8	1093,8	1316,1
Deviance based in Chi-square test		1037,5	1000,5	989,8

<sup>a</sup> Modelo1 es el modelo vacío, modelo base sin ninguna variable independiente

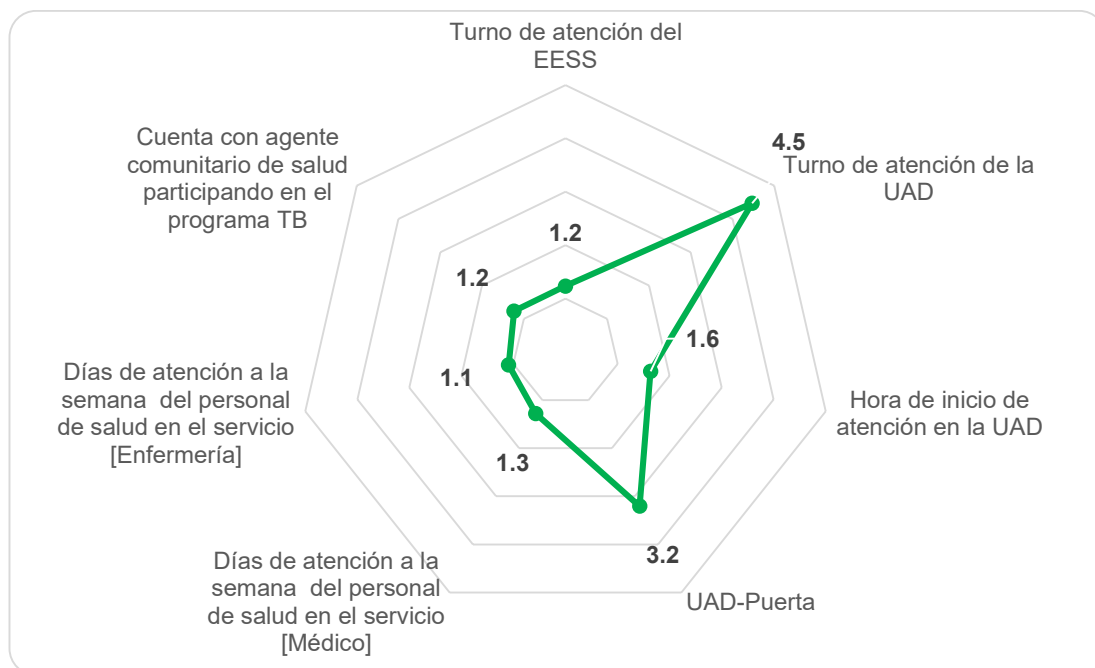
<sup>b</sup> Modelo2 es ajustado por las variables del nivel individual y la estructura multinivel

<sup>c</sup> Modelo3 es ajustado por los factores de los dos niveles

Abreviaciones= EE: Error estándar.

•  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,001$

<sup>1</sup> Categoría de comparación o referencia



• Mediana de los Odds Ratio u oportunidad de éxito.

**Figura 8. Contribución de los factores contextuales de los EE.SS. (MOR\*) en el tiempo de inicio del tratamiento antituberculosis-Callao 2017**

Realizado el cálculo de la mediana de OR de la información de los servicios de salud, se observa que los pacientes tienen un chance 4,5 veces mayor de inicio temprano de tratamiento cuando el turno de atención de la UAD-TB es de doce horas, y de 3,2 mayor si la UAD tiene puerta de acceso propia, de 1,6 si se brinda un horario de atención es diferenciado y finalmente una probabilidad de 1.2 si cuentan si con agentes comunitarios. (Figura 9)

### **Éxito del tratamiento antituberculosis**

De las 1025 personas afectadas que ingresaron al estudio, 928 iniciaron tratamiento estandarizado para TB sensible de seis, nueve o doce meses, de estas egresaron con la calificación de “éxito” 755, siete registros se retiraron del análisis por tener datos incompletos, quedando 748, De estos 397 egresaron con tratamiento completo y 351 que egresaron como curados, las dos categorías que corresponden a “éxito”.

De los pacientes afectados, 906 (89,0%) tuvieron indicación de esquema de tratamiento acortado de seis meses, 76 (7,41%) tratamiento para coinfectados con VIH y en 43(4,20%) de extrapulmonar, siendo estos de nueve y doce meses respectivamente.

Los análisis bivariados asociados al No éxito del tratamiento que mostraron asociación estadística se muestran en los cuadros 11,12 y 13 y los análisis estadísticos con todos los factores individuales en los anexos 6,7,y 8.

El (Cuadro 11) muestra las variables individuales asociadas al egreso como “éxito” son: sexo, serología para VIH, consumo de alcohol/drogas, consumo de tabaco, la condición de ingreso, el recibir canasta de alimentación complementaria y las irregularidades en el tratamiento tienen diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ ).

Al realizar el ajuste del riesgo relativo (RR) por del éxito con el No éxito del tratamiento en cada una de las variables analizadas, se encontró que el consumo de alcohol/drogas (RR: 0,806 - IC95% 0,533 a 0,972), así como ser paciente que ingresa recuperado después de haber abandonado el tratamiento (RR: 0,804 -IC95% 0,563 a 0,958); la irregularidad en la primera fase (RR: 0,884- IC95% 0,733 a 0,979); y la irregularidad en la segunda fase RR: 0,806; (IC95%: 0,648 a 0,921) tenían una relación inversa con el éxito.



**Cuadro 11. Asociación entre el egreso con éxito del tratamiento antituberculosis sensible y los factores individuales. Callao 2017. (n= 928).**

	No éxito		Éxito		Total		P valor *
	N	%	N	%	n	%	
<b>Sexo</b>							
Masculino	138	76,67	446	59,63	584	62,93	< 0,001
Femenino	42	23,33	302	40,37	344	37,07	
<b>Serología para VIH (n= 922)</b>							
No reactivo	148	84,09	703	94,24	851	92,3	< 0,001
Reactivo	28	15,91	43	5,76	71	7,7	
<b>Alcohol/drogas</b>							
No	146	81,11	712	95,19	858	92,46	< 0,001
Sí	34	18,89	36	4,81	70	7,54	
<b>Condición de ingreso</b>							
Nuevo	125	69,44	643	85,96	768	82,76	< 0,001
Fracaso o recaída	19	10,56	78	10,43	97	10,45	
Abandono recuperado	36	20	27	3,61	63	6,79	
<b>Recibió Canasta PAN-TB</b>							
No	62	34,44	91	12,17	153	16,49	< 0,001
Sí	118	65,56	657	87,83	775	83,51	
<b>Irregularidad 1era fase (n=815)</b>							
No	42	62,69	668	89,3	710	87,12	< 0,001
Sí	25	37,31	80	10,7	105	12,88	
<b>Irregularidad 2da fase (n=909)</b>							
No	100	61,73	590	78,98	690	75,91	< 0,001
Sí	62	38,27	157	21,02	219	24,09	

\* P Valor para el test de asociación entre variables

Se encontró que, en el caso de fumar, esta relación es de (RR: 1,111; IC 95% 1,002 -1,232), sería en oposición una relación directa con el éxito, siendo el límite inferior muy cercano a la unidad, se requiere un estudio con un número mayor de afectados, en los que respecta a esta variable (Cuadro 12).

**Cuadro 12. Riesgo relativo de los factores individuales asociados al**

**No éxito del tratamiento antituberculosis sensible. Callao 2017.**

	No ajustado			Ajustado **		
	RR *	IC 95% ***		RR *	IC 95% ***	
	(n=928)			(n= 781)		
<b>Alcohol /drogas</b>						
No <sup>/1</sup>						
Sí	0,514	0,410	0,646	0,796	0,660	0,960
<b>Fumar</b>						
No <sup>/1</sup>						
Sí	0,718	0,625	0,825	1,111	1,002	1,232
<b>Condición de ingreso</b>						
Nuevo <sup>/1</sup>						
Fracaso o recaída	0,804	0,729	0,887	1,022	0,958	1,089
Abandono recuperado	0,429	0,322	0,570	0,795	0,654	0,967
<b>Irregularidad 1era fase (n=815)</b>						
No <sup>/1</sup>						
Sí	0,762	0,685	0,848	0,898	0,808	0,999
<b>Irregularidad 2da fase (n=909)</b>						
No <sup>/1</sup>						
Sí	0,717	0,660	0,779	0,877	0,818	0,941

\* RR: Riesgo Relativo para el éxito del tratamiento comparado con el No éxito del tratamiento,

\*\* Variables ajustadas. \*\*\* IC 95: Intervalo de confianza del 95%

/1 Categoría de comparación o referencia

*Cuadro 13.* Riesgo Relativo de los factores individuales asociados al No éxito del tratamiento antituberculosis sensible en el Callao 2017.

<b>Variables</b>	<b>Categorías</b>	<b>RR *</b>	<b>IC 95% **</b>	
Alcohol y drogas	No <sup>1</sup>			
	Sí	0,806	0,533	0,972
Condición de ingreso	Nuevo <sup>1</sup>			
	Abandono recuperado	0,804	0,563	0,958
Irregularidad 1era fase	No <sup>1</sup>			
	Sí	0,884	0,733	0,979
Irregularidad 2da fase	No <sup>1</sup>			
	Sí	0,806	0,648	0,921

- RR: riesgo Relativo ajustado con el modelo 3

\*\* IC: Intervalo de confianza

<sup>1</sup> Categoría de comparación o referencia

El ajuste del riesgo relativo analiza las variables individuales una a una para ver la contribución de estas con egresar como No éxito del tratamiento; aquí nos dice que el uso de sustancias psicoactivas (alcohol/drogas), y las irregularidades en la primera y segunda fase del tratamiento, así como la persona afectada que abandono el tratamiento y que reingresa para iniciar el mismo son factores que llevan al No éxito del tratamiento.

### **Análisis multinivel del éxito de tratamiento**

Al igual que en el inicio temprano del tratamiento el modelo 1 nos sirve para ver si la estructura de los datos (pacientes que se agrupan en un establecimiento de salud) contribuyen en la variabilidad del éxito del tratamiento. El Coeficiente de Correlación intraclase es de 7,3% lo que indica que el nivel contextual (servicios de salud) influyen en la variabilidad del egreso con “éxito” del tratamiento en los pacientes con Tb sensible y que el

nivel individual es responsable de 92.7%. de la variabilidad en este resultado (Cuadro 14).

**Cuadro 14. Medidas de variación y factores asociados al éxito del tratamiento antituberculosis por el modelo de regresión logística multinivel**

Variables	Categorías	Modelo 1 <sup>a</sup>	Modelo 2 <sup>b</sup>	Modelo 3 <sup>c</sup>
<b>EFFECTOS FIJOS (Nivel 1: Individual) n= 781</b>				
Sexo	Masculino		-0,561	-0,535
	Femenino <sup>/1</sup>			
Edad	Menor de 18		0,938	0,997
	De 18-60 <sup>/1</sup>			
	Mayor de 60		0,238	0,314
Serología para VIH	No reactivo		0,916	0,964
	Reactivo <sup>/1</sup>			
Diabetes	No		0,020	-0,100
	Sí <sup>/1</sup>			
Seguro Integral de salud	No <sup>/1</sup>			
	Sí		0,435	0,439
Alcohol y drogas	No <sup>/1</sup>			
	Sí		-1,327 *	-1,406 *
Fumar	No <sup>/1</sup>			
	Sí		0,843	0,863
Localización de la tuberculosis	Pulmonar		0,220	0,224
	No pulmonar <sup>/1</sup>			
	Nuevo <sup>/1</sup>			
Condición de ingreso	Fracaso/recaída		0,027	-0,002
	Abandono recuperado		-1,331 **	-1,417 **
Resultado de frotis al ingreso	Negativo <sup>/1</sup>			
	Positivo		-0,404	0,194
Recibió Canasta PAN-TB	No <sup>/1</sup>			
	Sí		0,196	-0,418
Irregularidad 1era fase	No <sup>/1</sup>			
	Sí		-0,947 *	-0,985 **
Irregularidad 2da fase	No <sup>/1</sup>			
	Sí		-1,392 **	-1,407 **
<b>EFFECTOS ALEATORIOS (NIVEL 2: EESS)</b>				
Turno de atención del EESS				0,103

Turno de atención de la UAD			0,854
Hora de inicio de atención en la UAD			0,056
UAD-Puerta			0,199
Días de atención a la semana del personal de salud en el servicio [Médico]			0,020
Días de atención a la semana del personal de salud en el servicio [Enfermería]			0,007
Cuenta con promotores de salud participando actualmente en la estrategia			0,362
Coeficiente de Correlación Intraclase ( <b>CCI</b> )	<b>7,3%</b>	7,9%	3,2%
Criterio de Información Bayesiano ( <b>BIC</b> )	439,7	450,9	<b>680,2</b>
Deviance based in Chi-square test	426,4	337,7	<b>333,9</b>

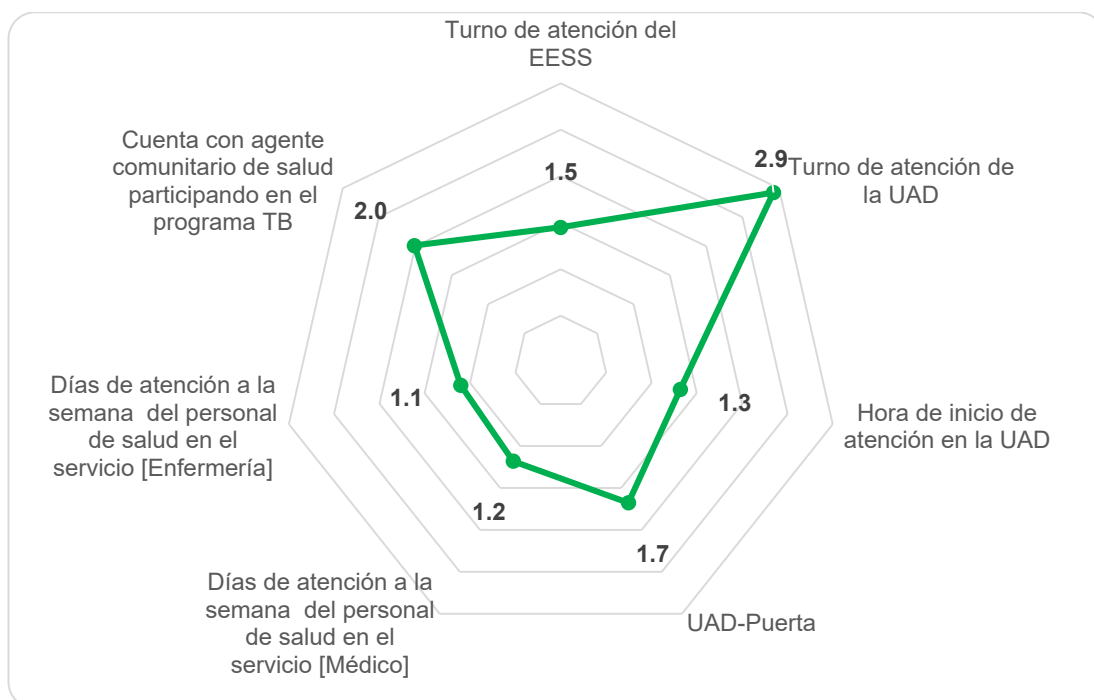
<sup>a</sup> Modelo1 es el modelo vacío, modelo base sin ninguna variable independiente

<sup>b</sup> Modelo 2 es ajustado por las variables del nivel individual y la estructura multin<sup>c</sup> Modelo 3 es ajustado por los factores de los dos niveles

Abreviaciones= EE: Error estándar.

• p < 0,01, \*\* p < 0,001

/1 Categoría de comparación o referencia



- Mediana de los odds ratio u oportunidad de éxito.

**Figura 9. Contribución de los factores contextuales de los EESS (MOR\*) en el Éxito del tratamiento antituberculosis. Callao - 2017.**

Para poder hablar de la oportunidad de éxito en los factores contextuales, se calculó la mediana de OR y observamos en la figura 9, que tiene una chance 2,9 mayor las personas afectadas por TB de egresar con “éxito” si el turno de atención de la UAD-TB es de 12 horas; de 2,0 si cuenta con agentes comunitarios de salud participando en el programa; y de 1,7 si la UAD-TB tiene puerta independiente para la atención de los pacientes. Esta probabilidad es menor si se toman en cuenta los días de atención del médico y enfermera que solo de 1,2 y 1,1 respectivamente. Así podemos decir que estas características cuyas medianas son mayores de uno son facilitadores del éxito del tratamiento.

### **Termino a tiempo del tratamiento antituberculosis sensible**

De las 748 personas afectadas que egresaron con “éxito” del tratamiento antituberculosis sensible, sólo 274 (36.63%) lo hacen en el tiempo estipulado, recordemos que son seis meses o 104 dosis en el tratamiento de la Tb sensible, nueve meses o 225 dosis en el caso de la TB extrapulmonar y Doce meses o 300 dosis en el caso de la TB con coinfección de VIH. Para el cálculo del tiempo considerando las definiciones operacionales de irregularidades en el tratamiento como la falta de continuidad por más de dos días, se dio un rango dos 116 días, 243 y 324, es decir que dimos 2 días más por mes de tratamiento.

En la asociación bivariada de los factores individuales con el término a tiempo del tratamiento de tuberculosis sensible mostraremos las estadísticamente significativas en los cuadros 15,16 y 17 y en los anexos 9,10 y 11 la asociación con todos los factores individuales.

En la asociación de los factores individuales con el término a tiempo del tratamiento, se halló diferencia estadísticamente significativa con el consumo alcohol/drogas, el fumar, la condición de ingreso, y la asistencia irregular al tratamiento en la primera fase y segunda fase del tratamiento (Cuadro 15).

**Cuadro 15. Análisis de los factores individuales y el termino a tiempo el tratamiento antituberculosis sensible. Callao. 2017 (n= 748).**

	Tardío		A tiempo		Total		P valor *
	N	%	n	%	n	%	
<b>Irregularidad 1era fase</b>							
No	395	83,3	273	99,64	668	89,30	< 0,001
Sí	79	16,7	1	0,36	80	10,70	
<b>Irregularidad 2da fase (n=747)</b>							
No	325	68,71	265	96,72	590	78,98	< 0,001



Sí 148 31,29 9 3,28 157 21,02

\*P Valor para el test de asociación entre variables

Al ajustar y obtener el Riesgo Relativo ajustado, entre el tiempo adecuado con el tardío, encontramos que el no presentar irregularidad en la primera fase del tratamiento (RR: 0,06 -IC95% 0,009 - 0,42) y segunda fase de este ( RR: 0,18 -IC95%: 0,094 - 0,336), son factores protectores para el término a tiempo del tratamiento (Cuadro 16).

**Cuadro 16. Riesgo Relativo de los factores individuales asociados al término a tiempo del tratamiento antituberculosis sensible. Callao 2017.**

	No ajustado			Ajustado **		
	RR *	IC 95% **		RR *	IC 95% ***	
	(n=748)			(n= 720)		
<b>Irregularidad 1era fase</b>						
No <sup>†1</sup>						
Sí	0,013	0,002	0,088	0,061	0,009	0,426
<b>Irregularidad 2da fase (n=747)</b>						
No <sup>†1</sup>						
Sí	0,057	0,030	0,108	0,178	0,094	0,336

• RR: Riesgo Relativo para el termino de tratamiento tardío comparado con el termino de tratamiento a tiempo,

† Variables ajustadas: sexo, edad, resultado de prueba de VIH, diabetes, seguro de salud, alcoholismo y drogadicción, tabaquismo, localización de Tb, condición de ingreso, resultado Bk, canasta PAN-Tb, irregularidad 1era fase e irregularidad 2da fase,

<sup>†1</sup> Categoría de comparación o referencia

La relación larga y continua de los pacientes afectados por tuberculosis con los servicios de salud, no se da en ningún otro problema de salud crónico, ya

sea en otras infecciones como el VIH, enfermedades metabólicas como la diabetes y la hipertensión o las enfermedades neoplásicas, por lo que las irregularidades en el tratamiento se convierten en un factor casi predictor de el no termino a tiempo del este.

### **Análisis multinivel del término a tiempo del tratamiento**

En el análisis estadístico multinivel para el término a tiempo del tratamiento la variable contextual (servicios de salud), el Coeficiente de Correlación Intraclase (CCI) de 13.3%, el modelo 3 es seleccionado al presentar el BIC más alto de 1089,8 y una Desviación basada en el Chi cuadrado más baja es decir de 747,7 (Cuadro 18).

Los factores individuales de No fumar RR: 0,458; (IC95%: 0,192 a 0,953), la No irregularidad en la primera RR: 0,060; (IC95%: 0,008 a 0,391), así como la No irregularidad en la segunda fase de este RR: 0,113; (IC95%: 0,054 a 0,232) son factores que favorecen el término a tiempo del tratamiento (Cuadro 19).

**Cuadro 17. Medidas de variación y factores asociados con el término a tiempo del tratamiento antituberculosis sensible según modelo de regresión logística multinivel (n= 720).**

Variables	Categorías	Modelo 1 <sup>a</sup>	Modelo 2 <sup>b</sup>	Modelo 3 <sup>c</sup>
<b>EFFECTOS FIJOS (Nivel 1: Individual)</b>				
Sexo	Masculino		0,215	0,217
	Femenino <sup>/1</sup>			
Edad	Menor de 18		-0,173	-0,194
	De 18-60 <sup>/1</sup>			
	Mayor de 60		-0,106	-0,121
Serología para VIH	No reactivo		0,039	0,016
	Reactivo <sup>/1</sup>			
Diabetes	No		0,417	0,447
	Sí <sup>/1</sup>			
Con seguro de salud	No <sup>/1</sup>			
	Sí		0,117	0,110
Alcohol y drogas	No <sup>/1</sup>			
	Sí		-0,321	-0,385
Fumar	No <sup>/1</sup>			
	Sí		-1,059 *	-1,054 *
Localización de la TB	Pulmonar		0,466	0,509
	Extra pulmonar <sup>/1</sup>			
	Nuevo <sup>/1</sup>			
Condición de ingreso	Fracaso o recaída		-0,546	-0,543
	Abandono recuperado		-0,779	-0,691
Resultado de Bk al ingreso	Negativo <sup>/1</sup>			
	Positivo		-0,282	-0,267
Recibió Canasta PAN-TB	No <sup>/1</sup>			
	Sí		0,203	0,253
Irregularidad 1era fase	No <sup>/1</sup>			
	Sí		-3,272 **	-3,250 **
Irregularidad 2da fase	No <sup>/1</sup>			
	Sí		-2,573 **	-2,595 **
<b>EFFECTOS ALEATORIOS (NIVEL 2: EESS)</b>				
Turno de atención del EESS				0,182
Turno de atención de la UAD				0,390
Hora de inicio de atención en la UAD				0,099
UAD-Puerta				0,105

Días de atención a la semana del personal de salud en el servicio [Médico]			0,060
Días de atención a la semana del personal de salud en el servicio [Enfermería]			0,006
Cuenta con promotores de salud participando actualmente en la estrategia			0,762
Coeficiente de Correlación Intraclase <b>CCI</b>	<b>13,3%</b>	16,0%	12,3%
Criterio de Información Bayesiano <b>BIC</b>	918,6	871,4	<b>1089,8</b>
Deviance based in Chi-square test	905,4	759,5	<b>747,7</b>

<sup>a</sup> Modelo1 es el modelo vacío, modelo base sin ninguna variable independiente

<sup>b</sup> Modelo2 es ajustado por las variables del nivel individual y la estructura multinivel

<sup>c</sup> Modelo 3 es ajustado por los factores de los dos niveles

Abreviaciones= EE: Error estándar, CCI: Coeficiente de correlación intraclase

• p < 0,01, \*\* p < 0,001

<sup>/1</sup> Categoría de comparación o referencia

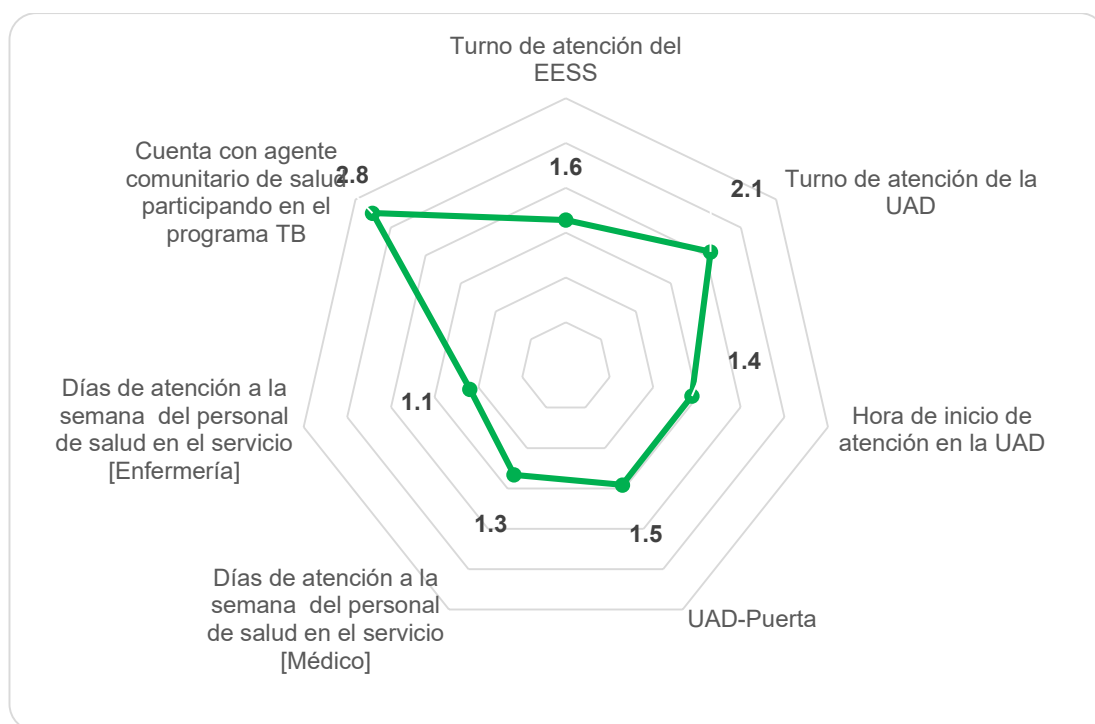
**Cuadro 18. Riesgo relativo de los factores asociados al término a tiempo del tratamiento antituberculosis en el Callao 2017.**

EFFECTOS FIJOS		RR *	IC 95% **	
Irregularidad 1era fase	No <sup>/1</sup>			
	Sí	0,060	0,008	0,391
Irregularidad 2da fase	No <sup>/1</sup>			
	Sí	0,113	0,054	0,232

\*IC: Intervalo de confianza

\*\* RR: riesgo Relativo

<sup>/1</sup> Categoría de comparación o referencia



- Mediana de los Odds Ratio u oportunidad de éxito.

**Figura 10 Contribución de los factores contextuales de los establecimientos de salud (MOR\*) en el término a tiempo del tratamiento antituberculosis. Callao 2017**

Con el cálculo de la mediana Odds Ratio podemos, por un lado, observar en la figura 11 que la probabilidad de término a tiempo del tratamiento es 2,8 mayor si se cuenta con agentes comunitarios participando en la UAD-TB; una probabilidad 2.1 mayor si el horario de atención de la UAD-TB es de 12 horas; 1,6 si el turno del EE.SS. es de doce horas; y de 1,5 si la UAD-TB tiene puerta de acceso independiente. Por otro lado, la probabilidad es solo de 1,3 y 1,1 en el caso de los días de atención de médico y enfermera; por lo tanto, todos esos son factores contextuales que influyen en el término a tiempo el tratamiento.

Finalmente, el modelo análisis multinivel planteado en el estudio nos muestra que la intervención no se puede dar sólo en el nivel individual y que el resultado del tratamiento está siendo influido por los servicios de salud.

## **4.2 Discusión**

La relación entre los determinantes sociales de la salud y la presentación de la enfermedad ha sido estudiada por diferentes autores (Ferreira Gonçalves, 2009) (Lopez Palacios, 2017) (Hilal, 2015); otros, como Muñoz, revisan (Muñoz del Carpio-Toia A, 2018) y en nuestro país se ha realizado estudios sobre esto, sin embargo el cómo los determinantes sociales de la salud influyen en el tratamiento de la tuberculosis no ha sido estudiado y cuantificado, en esta tesis se pretende mostrar que existe relación entre los DSS y tres diferentes fases del proceso de tratamiento: el inicio temprano, el egreso con “éxito” y el terminar el tratamiento en el tiempo estipulado.

El análisis multivariado nos ha permitido cuantificar la influencia que los servicios de salud, uno de los determinantes sociales de la salud más importantes tiene en el tratamiento de esta enfermedad respiratoria crónica, así nos informa del porcentaje de su influencia en el tratamiento dando un 14.6% en el inicio temprano, en 7.3% para el egreso con “éxito” del

tratamiento y en un 13.3% para que este tratamiento supervisado en boca se realice dentro del tiempo estipulado en el estudio.

Una de las estrategias del programa de intervención en la lucha contra la TB es el diagnóstico temprano, para iniciar un tratamiento oportuno y, así, cortar la cadena de transmisión. La NTS- AIPATB dispone que los pacientes diagnosticados deben iniciar el tratamiento en las primeras 24 horas; el estudio muestra que solo el 531(51.8%) de los casos lo hacen a tiempo.

Los factores individuales que presentaron asociación al inicio temprano fueron el género masculino, ser menor de 18 años, la positividad al frotis. Al realizar los ajustes estadísticos encontramos que el sexo masculino es un factor de riesgo para el inicio de tratamiento temprano y que la positividad del frotis es un factor que favorece el inicio temprano del tratamiento

Los factores contextuales más importantes fueron de acuerdo a las medianas de los OR el horario de atención de doce horas de las UAD-TB con un chance 4.5 mayor y 3.2 si estas unidades cuentan con una puerta de acceso directa de la calle, que otorga al paciente afectado acceso y privacidad. Hemos encontrado estudios en que analizan el retardo en el inicio del tratamiento evaluando el sistema de salud, en ellos se mide el retraso desde el inicio de los síntomas hasta el inicio del tratamiento, mostrando que es mayor el tiempo que toma a los pacientes acceder a los servicios de salud (promedio 45 días) y que los servicios de salud tienen un tiempo bastante menor para el diagnóstico (promedio de 7 días), este estudio muestra las variables como la distancia geográfica, el estigma, el idioma y no contar con recursos económicos, (Bongale, 2017). Sin embargo, no lo relacionan con las características del prestador.

Para el egreso con Éxito del tratamiento los factores individuales de riesgo fueron el consumo de drogas y alcohol, el ingreso como recuperado al tratamiento y la irregularidad durante el tratamiento en cualquiera de las dos fases. Un estudio de 31 pacientes afectados por TB encontró que el 48% no completaron el tratamiento, este grupo lo conformaban esencialmente los

menores de 16 y mayores de 78 años, los hombres más que las mujeres y los más pobres. (Heredia Navarrete, Puc-Franco, Ángel, & González, 2012)

El análisis multinivel para el egreso con éxito nos dice que el horario de atención de las UAD-TB da un chance 2.9 mayor, y de 2.0 de chance si se cuenta con agente comunitario de la salud participando en el programa, el tener puerta independiente, son elementos que aumentan la probabilidad de egresar con “éxito” el tratamiento. No hemos encontrado estudios que realicen este análisis.

Para terminar a tiempo el tratamiento los factores individuales fueron: el no presentar irregularidades en la primera o segunda fase del tratamiento tanto en la asociación individual como con los ajustes es decir que es una variable que podría ser considerada como predictiva que el paciente abandone o no termine el tratamiento.

Al análisis de los servicios de salud el contar con agentes comunitarios se convierte en el factor más importante para el termino a tiempo del tratamiento, estableciendo que tienen 2.8 más chance de terminar a tiempo, siguiendo el turno de atención con 2.1 de chance y con 1.6 el horario de atención del EE.SS y 1.5 de chance cuando se cuenta con puerta de acceso directa a la calle.

En este punto consideramos importante señalar que cuando se presenta irregularidad en el tratamiento que está definido como la no ingesta de tres dosis programadas continuas o alternadas durante la primera fase, o de cinco continuas o alternadas durante todo el tratamiento en el esquema sensible, debe realizarse visitas domiciliarias por el personal de enfermería, pero dada la deficiencia en número de estos profesionales, la mayor parte de las veces estas no son realizadas, y este factor individual que es dado por trabajo, estudios, falta de tiempo, etc. es a la vez un factor contextual ya que puede ser totalmente influido por el personal de salud o los agentes comunitarios y se evidencia por los resultados obtenidos en el estudio. Otro factor de los servicios importante es el doble turno de las UAD-TB, ya que el 80% de los pacientes está dentro de la población económicamente activa y si bien no tiene un trabajo que lo ponga en planilla, debe ganarse el sustento a través



de un subempleo o mediante el trabajo diario en alguna actividad productiva o de servicio y si el establecimiento atiende solo seis horas no tendrá la oportunidad de asistir a su tratamiento de manera regular.

Existen estudios que relacionan los determinantes sociales a la presencia de tuberculosis (Hargreaves, JR, Boccia, D., Evans, CA, Adato, M., Petticrew, M. y Porter, JD, 2011), (Luiz Odorico Monteiro de Andrade, 2014); o (Pinedo Chuquizuta, 2007) (Cardenas Cala, 2017) (Zevallos Romero, 2017) (Suarez Ponce Y. , 2014)(Suarez Ponce Y. , 2014) (Aulla Galindo, 2017); no hemos encontrado sin embargo, estudios de su influencia en el tratamiento.

Para mejorar el contexto, los gobiernos regionales y locales deben tener una activa participación en el control de la TB; no solo a través de la adquisición de las canastas de alimentos, para lo que reciben el financiamiento del gobierno nacional, sino de realizar acciones que de acuerdo a Ley N° 27972 (Congreso de la Republica, 2003) y la Ley de Bases de la Descentralización (Congreso de la Republica, 2002) pues les corresponden, por ejemplo, hacer uso del Plan de Incentivos a la Mejora de la Gestión y Modernización Municipal Ley (Congreso de la Republica, 2009) que es un instrumento del Presupuesto por Resultados (PpR), con lo que podrían contar con fondos adicionales para el cumplimiento de la Ley N° 30287 Ley de Prevención y Control de la Tuberculosis en el Perú.

Existen experiencias, como la descrita por la Gerencia de Salud de Lima “Cero abandono de TB” en la Memoria de la Gerencia de Salud (Municipalidad de Lima Metropolitana, 2014), una intervención con prácticas saludables, para evitar el contagio en el Cercado de Lima y para mantener la adherencia al tratamiento fortaleciendo la formación de agentes comunitarios pares en la prevención del abandono, lo que los llevó a conseguir cero abandonos en una cohorte de pacientes.

Los objetivos y las metas de desarrollo sostenibles a pesar del incremento en el gasto público no podrán lograrse si se mantiene el porcentaje de egreso que se han descrito de alrededor del 80% y con una disminución del 1% anual

demoraríamos mucho más de diez años en llegar a la meta propuesta. Siendo Callao la subdivisión política que junto con Lima presenta los mejores indicadores económicos del país la alta incidencia de esta enfermedad nos muestra que son también los lugares donde existe mayores brechas sociales, y si queremos saldar la deuda frente a la inequidad que esta afección implica para nuestros ciudadanos, debemos realizar acciones que intervengan en los niveles contextuales y ese campo requiere compromiso de todos los niveles del ejecutivo y la sociedad en su conjunto.

## CONCLUSIONES

1. El Callao en el 2017 tenía la más tasa de morbilidad por TB del país. Se estudiaron 1025 personas afectadas en tratamiento, en los 45 establecimientos públicos de la Diresa Callao. Se partió bajo en supuesto que diferentes niveles de los determinantes sociales de la salud actúan de manera simultánea y correlacionados en el tiempo en el tratamiento de la tuberculosis, un nivel de efectos fijos los factores individuales y un segundo nivel contextual dado por los factores propios de los servicios de salud, para ello se usó modelos estadísticos de análisis multinivel, lográndose cuantificar estos supuestos
2. Los factores individuales que influyeron en el tratamiento fueron : el sexo masculino, el frotis positivo, el no ser consumidor de drogas o alcohol, la irregularidad en la primera y segunda fase del tratamiento supervisado en boca, coincidiendo con estudios de asociación individual realizado por diferentes autores.
3. Los factores contextuales de los servicios de salud fueron: el doble turno de atención de las UAD-TB, las que iniciaban atención una hora antes, el contar con puerta independiente para el ingreso y salida sin tener que relacionarse con los demás usuarios del EE.SS, la presencia de agentes comunitarios en el programa y los días de atención de los profesionales en la UAD-TB.
4. No fue posible realizar la evaluación con el tercer nivel propuesto inicialmente por la pérdida de la anidación y jerarquía de los datos en

relación al tratamiento, esto debido a que se prioriza la atención en los servicios cercanos al domicilio del paciente, estrategia que es adecuada, mientras no se fortalezca los servicios de salud locales.

## RECOMENDACIONES

1. Que los factores individuales identificados en el estudio pueden ser superados si se mejoran los contextuales. Si se apertura los dobles turnos en las UAD-TB, en el Callao en que solo 29/45 de los EE.SS lo han implementado, en 13/45 se inicia la atención a las 7 de la mañana. Debiendo iniciar estas mejoras en los EE.SS que tienen un mayor riesgo epidemiológico.
2. Dado lo limitado de los profesionales de salud, siendo el personal técnico de enfermería el que asume muchas funciones en las UAD-TB, debería ser debidamente capacitado para que tenga competencias y destrezas, como medida de corto plazo para mejorar la calidad de la oferta, así mismo fortalecer la presencia de agentes comunitarios en TB, incluyendo a personas que estuvieron afectadas y egresaron del programa. (manejo de pares). Estas acciones son prioritarias en los EE.SS que no tienen doble turno de atención.
3. El sistema de información es débil, es necesario su fortalecimiento para la detección temprana de las irregularidades en el tratamiento y el uso tecnologías de la información como alternativa que permitan que, sin abandonar la estrategia de la supervisión directa del tratamiento se dé el seguimiento de todos los pacientes.

4. Los Gobiernos locales y el regional deben ser involucrados en el manejo del tratamiento en las personas afectadas por TB, no sólo en la compra y/o el reparto de las canastas de víveres. Sino también deben asumir su responsabilidad en cortar la cadena epidemiológica y en solucionar la salubridad de las viviendas, la calidad de educación, las oportunidades de trabajo, entre otros de los determinantes sociales.
  
5. Es necesario realizar análisis multinivel que tome el nivel contextual político, dado que se privilegia que el paciente acuda al servicio de salud más cercano el siguiente nivel contextual podría ser el regional que permita la comparación entre los diferentes Gobiernos Regionales y muestre con números a las autoridades como ellos pueden influir en el manejo de la tuberculosis.
  
6. Las mejoras por realizarse no requieren generar nuevas normas, es necesario que se implementen las existentes, en infraestructura, personal y tecnología, para que se pueda satisfacer las necesidades de prevención y control de la TB.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aulla Galindo, N. (2017). Actitud de la familia de los pacientes tuberculosis en el Centro de Salud Jicamarca. *Tesis de maestría* . Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
2. Beraldo AA, A. R.-S. (2017). Adherence to tuberculosis treatment in Primary Health Care: perception of patients and professionals in a large municipality. *Esc Anna Nery* .
3. Bongale, S. D. (2017). Factors associated with the length of delay with tuberculosis diagnosis and treatment among adult tuberculosis patients attending at public health facilities in Gondar town, Northwest, Ethiopia. *BMC Infections Disease, Yenit*.
4. Cardenas Cala, W. F. (2017). Prevalencia y Factores asociados a no adherencia al tratamiento antituberculoso. Revisión Sistemática. *Tesis de Licenciatura*. Bucaramanga, Colombia: Universidad de Santander- UDES.
5. Castañeda-Hernández, D., Tobón-García, D., & Rodríguez-Morales, A. J. (2013). Asociación entre incidencia de tuberculosis e Índice de Desarrollo Humano en 165 países del mundo. *Rev. perú. med. exp. salud publica vol.30 no.4, 30(4), 560-568*.
6. Congreso de la Republica. (17 de julio de 2002). *Ley de Bases de la Descentralización 27783*. Lima, Lima, Perú: Editora Perú.
7. Congreso de la Republica. (06 de mayo de 2003). *Ley Orgánica de Municipalidades*. Lima, Lima, Perú: Editora Perú.
8. Congreso de la Republica. (21 de marzo de 2009). *Ley 29332 Crea el Plan de Incentivos para la Mejora de la Gestión Municipal*. Lima, Lima, Perú.
9. Congreso de la Republica. (Abril de 2009). *Ley Marco de Aseguramiento Universal . Ley N° 29344*. Lima, Perú.
10. Congreso de la Republica. (14 de diciembre de 2014). *Ley de prevención y control de la tuberculosis en el Perú - Ley N° 30287*. Lima, Perú.
11. Cynthia, P. C. (2008). Factores que condicionan el nivel de adherencia al tratamiento de los pacientes de la E.S.N. de prevención y control de la

- tuberculosis en el C.S. “Fortaleza” : Lima, 2007. *Tesis para el título profesional de Licenciada en enfermería*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
12. Decreto Supremo 007-2016. (02 de febrero de 2016). *Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud*. Lima, Lima, Perú: Editora Perú.
  13. Decreto Supremo 010-210. (06 de mayo de 2010 ). Plan Estratégico Multisectorial de la respuesta nacional a la tuberculosis. Lima, Lima, Perú: El Peruano - Normas Legales.
  14. Dirección de Epidemiología de la Dirección Regional de Salud del Callao. (2016). *Análisis de la Tuberculosis 2015 en la Región Callao*.
  15. Dirección Regional de Salud del Callao. (2012). *Reglamento de Organización y Funciones*. Callao.
  16. Ernest, J. D. (2012). The immunological life cycle of tuberculosis. *Nature Reviews Immunology*, 581-591.
  17. Ferreira Gonçalves, M. J. (2009). A multilevel analysis of tuberculosis associated factors. *Rev. salud pública*. 11 (6), 918-930.
  18. Hargreaves, JR, Boccia, D., Evans, CA, Adato, M., Petticrew, M. y Porter, JD. (1 de abril de 2011). *The Social Determinants of Tuberculosis: From Evidence to Action*.
  19. Hilal, F. A. (2015). Determinantes sociales de incidencia de tuberculosis pulmonar en la República Argentina. 1-41. (E. N. Arouca, Ed.) Rio de Janeiro, Brasil.
  20. Instituto Nacional de Estadística e Informática. (octubre de 2018). *Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI*. Recuperado el 24 de febrero de 2020, de [www.inei.gob.pe](http://www.inei.gob.pe):
  21. James R. Hargreaves, D. B. (1 de abril de 2011). The Social Determinants of Tuberculosis: From Evidence to Action. *American Journal of Public Health*, 104(4), 564-662.
  22. Lalonde, M. (1974). *A new perspective of the Health of Canadians*.
  23. López Palacios, J. D. (enero junio de 2017). Determinantes sociales de la salud en pacientes con tuberculosis - Manizales – Colombia 2012 - 2014. *Archivos de Medicina. Colombia*, 17(1), 38-53.

24. Luiz Odorico Monteiro de Andrade, A. P. (16 de octubre de 2014). Determinantes sociales de salud, cobertura universal de salud y desarrollo sostenible: estudios de caso en países latinoamericanos. *The Lancet*, 53-61.
25. Ministerio de Economía y Finanzas MEF. (2017). *Presupuesto por Resultados- Presupuesto Público*. Lima, Lima, Lima.
26. Ministerio de Salud - Dirección de Tuberculosis. (2018).
27. Ministerio de Salud. (2011). Categorías de establecimientos de salud. *Norma Técnica 021 MINSA*. Lima, Perú.
28. Ministerio de Salud. (18 de noviembre de 2013). Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de las Personas afectadas por Tuberculosis. Lima, Perú.
29. Ministerio de Salud. (15 de mayo de 2016). Aprueban el Reglamento de la Ley N° 30287 Ley de Prevención y Control de la Tuberculosis en el Perú. Lima, Perú.
30. Ministerio de Salud - Dirección Nacional de Prevención y Control de Tuberculosis. (marzo de 2015 -2017). Plan de Emergencia para la prevención y control de la tuberculosis en Lima Metropolitana y el Callao. *Documento Técnico*. Lima, Perú.
31. Ministerio de Salud - Dirección General de Epidemiología . (2016). *Análisis de la Situación Epidemiológica de la Tuberculosis en el Perú 2015*. Lima- Perú.
32. Ministerio de Salud- Dirección Nacional de Prevención y Control de Tuberculosis. (2017).
33. Municipalidad de Lima Metropolitana. (2014). *Memoria Gerencia de Salud 2014*. Lima.
34. Muñoz del Carpio-Toia A, S.-P. H.-D.-S. (2018). Tuberculosis en América Latina y el Caribe: reflexiones desde la bioética. *Persona y bioética vol.22 no.2*, 331-357.
35. Naciones Unidas NNUU. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. New York USA.
36. Organización Panamericana de la Salud. (2018). *La tuberculosis en las Américas 2018*. Washington.



37. Palacios L, D. J. (2017). Determinantes sociales de la salud en pacientes con tuberculosis - Manizales – Colombia 2012 -2014. *Archivos de Medicina. Colombia*.
38. Palomino, P., M.A, G. G., & Linares Abad, M. (2014). La salud y sus determinantes sociales. Desigualdades y exclusión en la sociedad del siglo XXI. *Revista Internacional de Sociología, Vol. 72, No Extra\_1, 71-91*.
39. Pinedo Chuquizuta, C. (2007). Factores que condicionan el nivel de adherencia al tratamiento en los pacientes de la estrategia sanitaria nacional de prevención y control de la tuberculosis en el Centro de Salud Fortaleza Lima. *Tesis de Maestría* . Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
40. Puyo, Á. (2012). Ética, equidad y determinantes sociales de la salud. *Gaceta Sanitaria, 178-181*.
41. Reglamento de la Ley N° 30287 Ley de Prevención y Control de la Tuberculosis en el Perú. (16 de mayo de 2016). *Decreto Supremo N° 021-2016 SA*. Lima, Perú.
42. Ríos, J. R. (2018). *Informe Situacional de la tuberculosis 2017 - Perú*. MINSA Dirección de Prevención y Control de la Tuberculosis, Lima Perú.
43. Suarez Ponce, C. Y. (2015). Adherencia al tratamiento y su relación con la participación de la familia en pacientes con tuberculosis en un centro de salud. *Tesis para Licenciatura*. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
44. Suarez Ponce, Y. (2014). Adherencia al tratamiento y su relación con la participación de la familia en pacientes con tuberculosis en un Centro de Salud. *Tesis de Licenciatura*. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
45. Vega, J. S. (2005). Equidad y determinantes sociales de la salud: conceptos básicos, mecanismos de producción y alternativas para la acción. Equipo de Equidad en Salud de la Organización Mundial de la Salud.
46. Zevallos Romero, M. E. (2017). Factores asociados al tratamiento antituberculoso Esquema I San Juan de Lurigancho. *Tesis de Maestría*. Lima, Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia.

## **ANEXOS**

***Anexo 1. Variables categóricas y sus valores de acuerdo y relación de dependencia.***

VARIABLES INDEPENDIENTES							
Variables Individuales		Valores		Variables contextuales		Valores	
Sexo	Masculino Femenino	Horario de atención de EE.SS	Seis horas Doce horas	UAD-TB	Cuenta No cuenta	Puerta de ingreso	Acceso directo No cuenta
Edad	Menor De 18 De 18-60 Mayor de 60	Horario de atención	Seis horas Doce horas Inicio de atención antes	Profesional Medico	No atiende Cada quince días Un día a la semana Dos días a la semana Tres días a la semana Cuatro días a la semana Cinco días a la semana Seis días a la semana	Profesional de Enfermería	No atiende Cada quince días Una vez por semana Dos veces por semana Tres días a la semana Cuatro días a la semana Cinco días a la semana Seis días a la semana
Distrito	Ventanilla Callao Carmen de la Legua Bellavista La Perla Mi Perú La Punta	Técnico de enfermería	No atiende Cada quince días Una vez por semana Dos veces por semana Tres días a la semana Cuatro días a la semana Cinco días a la semana Seis días a la semana	Agente comunitario	No cuenta Cuenta		
Serología para VIH	No reactivo Reactivo						
Recibe TARGA	No recibe Si recibe No corresponde						
Antecedente de VIH previo a la TB	No Sí						
Diabetes	No Sí						
Antecedente de diabetes previo a la TB	No Sí						
Seguro Integral de salud	No Sí						
Alcohol/drogas	No Sí						
Fuma	No Sí						
Localización de la tuberculosis	Pulmonar Extra pulmonar						
Condición de ingreso	Nuevo Fracaso o recaída Abandono recuperado						
Resultado de Bk al ingreso	Negativo Positivo						
Resultado de cultivo al ingreso	Negativo Positivo						
Irregularidad 1era fase	No Sí						
Irregularidad 2da fase	No Sí						
Condición de egreso	Tratamiento completo Curado Abandono TB resistente Fallecido Cambio de esquema Fracaso						

VARIABLES DEPENDIENTES	
Variable	Valor
Inicio del Tratamiento	Dentro de las 24 horas Después de las 24 horas
Termino a tiempo de tratamiento	116 días 243 días 324 días
Éxito del tratamiento	Tratamiento terminado Curado

**Anexo 2.** Establecimientos de salud del primer nivel de atención según escenario epidemiológico de transmisión Callao, 2017

Establecimiento de Salud	Resistente	Sensible	Total	Escenario Epidemiológico
Total	86	1025	1111	
C.S. Manuel Bonilla	7	65	72	Alto riesgo
P.S. Mi Perú	2	58	60	Alto riesgo
C.S. Bellavista Perú Corea	9	44	53	Alto riesgo
C.S. Acapulco	3	48	51	Alto riesgo
C.S. Villa Los Reyes	1	38	39	Mediano riesgo
C.S. Alberto Barton	6	32	38	Mediano riesgo
C.S. Nestor Gambetta	4	34	38	Mediano riesgo
P.S. Angamos	4	31	35	Mediano riesgo
P.S. Hijos del Almirante Grau	3	31	34	Mediano riesgo
C.S. Mat. Infantil Pachacútec		32	32	Mediano riesgo
P.S. Ventanilla Alta	3	27	30	Mediano riesgo
P.S. Ciudad Pachacútec	1	29	30	Mediano riesgo
P.S. Palmeras de Oquendo	1	28	29	Mediano riesgo
C.S. 03 De Febrero	1	27	28	Mediano riesgo
C.S. Márquez	1	27	28	Mediano riesgo
C.S. Villa Sr. de los Milagros	1	27	28	Mediano riesgo
P.S. Luis Felipe de las Casas	3	24	27	Mediano riesgo
P.S. El Álamo	1	25	26	Mediano riesgo
P.S. Bocanegra	3	22	25	Mediano riesgo
P.S. Santa Rosa de Pachacútec	2	23	25	Mediano riesgo
C.S. Defensores de la Patria		24	24	Bajo riesgo
C.S. Carmen de la Legua	1	22	23	Bajo riesgo
C.S. Sesquicentenario	1	22	23	Bajo riesgo
P.S. Ramón Castilla	2	21	23	Bajo riesgo
P.S. Faucett	1	21	22	Bajo riesgo
P.S. La Perla	2	20	22	Bajo riesgo
P.S. Polígono IV	2	20	22	Bajo riesgo
P.S. Playa Rímac	3	17	20	Bajo riesgo
P.S. San Juan Bosco	2	18	20	Bajo riesgo
C.S. Santa Fé		19	19	Bajo riesgo
P.S. 200 Millas	1	18	19	Bajo riesgo
P.S. Bahía Blanca	3	16	19	Bajo riesgo
P.S. José Boterín	5	13	18	Bajo riesgo
P.S. José Olaya	2	15	17	Bajo riesgo
P.S. Aeropuerto		16	16	Bajo riesgo
C.S. Alta Mar	1	14	15	Bajo riesgo
P.S. Callao		11	11	Bajo riesgo
P.S. Preví		10	10	Bajo riesgo
P.S. Puerto Nuevo	1	8	9	Bajo riesgo
P.S. Santa Rosa	1	7	8	Bajo riesgo
P.S. Miguel Grau		7	7	Bajo riesgo
P.S. Ventanilla Este		6	6	Bajo riesgo
P.S. Juan Pablo II	1	4	5	Bajo riesgo
P.S. Ventanilla Baja	1	3	4	Bajo riesgo
P.S. La Punta		1	1	Bajo riesgo

**Fuente:** elaborado por el autor de acuerdo con la NT-AIPATB - 2013

Riesgo de transmisión de acuerdo con el número de pacientes afectados todas sus formas si el número al año es mayor de 75 Muy alto riesgo, si va 50 a 74 Alto riesgo, si va 25 a 49 Mediano riesgo y si es menor a 24 bajo riesgo de transmisión.

**Anexo 3 . Asociación entre los factores individuales y el inicio del tratamiento antituberculosis sensible - Callao 2017 (n= 1025).**

	Tardío		A tiempo		Total		P valor *
	N	%	n	%	N	%	
<b>Sexo</b>							
Masculino	300	60,73	352	66,29	652	63,61	0,069
Femenino	194	39,27	179	33,71	373	36,39	
<b>Edad</b>							
Menor de 18	37	7,49	39	7,34	76	7,41	0,875
De 18-60	402	81,38	427	80,41	829	80,88	
Mayor de 60	55	11,13	65	12,24	120	11,71	
<b>Serología para VIH (n= 1020)</b>							
No reactivo	458	92,71	481	91,62	939	92,15	0,561
Reactivo	36	7,29	44	8,38	80	7,85	
<b>Diabetes</b>							
No	464	93,93	504	94,92	968	94,44	0,499
Sí	30	6,07	27	5,08	57	5,56	
<b>Seguro Integral de Salud</b>							
No	62	12,55	65	12,24	127	12,39	0,925
Sí	432	87,45	466	87,76	898	87,61	
<b>Alcohol/drogas</b>							
No	454	91,9	493	92,84	947	92,39	0,638
Sí	40	8,1	38	7,16	78	7,61	
<b>Fumar</b>							
No	447	90,49	487	91,71	934	91,12	0,511
Sí	47	9,51	44	8,29	91	8,88	
<b>Localización de la tuberculosis</b>							
Pulmonar	433	87,65	421	79,28	854	83,32	< 0,001
Extra pulmonar	61	12,35	110	20,72	171	16,68	
<b>Condición de ingreso</b>							
Nuevo	406	82,19	445	83,8	851	83,02	0,603
Fracaso/recaída	55	11,13	49	9,23	104	10,15	
Abandono recuperado	33	6,68	37	6,97	70	6,83	
<b>Resultado de frotis (n=995)</b>							
Negativo	164	33,33	248	49,4	412	41,45	< 0,001
Positivo	328	66,67	254	50,6	582	58,55	

El inicio de tratamiento para TB debe ser dentro de las 24 horas posteriores al diagnóstico, VIH: virus de inmunodeficiencia humana; \*P Valor para el test de asociación entre variables

**Anexo 4. Asociación ajustada del nivel individual con el inicio a tiempo del tratamiento antituberculosis sensible Callao 2017.**

	No ajustado			Ajustado †		
	RR *	IC 95% **		RR *	IC 95% **	
<b>Sexo</b>	(n=1025)			(n=988)		
Masculino	0,540	0,503	0,580	1,172	1,024	1,342
Femenino <sup>1</sup>						
<b>Edad</b>						
Menor de 18	0,513	0,412	0,639	0,769	0,563	1,05
De 18-60 <sup>1</sup>						
Mayor de 60	0,542	0,459	0,639	1,045	0,868	1,257
<b>Serología para VIH (n= 1019)</b>						
No reactivo	0,512	0,481	0,545	1,027	0,824	1,28
Reactivo <sup>1</sup>						
<b>Diabetes</b>						
No	0,521	0,490	0,553	1,027	0,777	1,357
Sí <sup>1</sup>						
<b>Seguro Integral de salud</b>						
No <sup>1</sup>						
Sí	0,519	0,487	0,553	0,974	0,81	1,171
<b>Alcohol/drogas</b>						
No <sup>1</sup>						
Sí	0,487	0,388	0,612	0,991	0,755	1,300
<b>Fumar</b>						
No <sup>1</sup>						
Sí	0,484	0,391	0,598	0,934	0,73	1,196
<b>Localización de la tuberculosis</b>						
Pulmonar	0,493	0,461	0,528	0,956	0,813	1,124
Extra pulmonar <sup>1</sup>						
<b>Condición de ingreso</b>						
Nuevo <sup>1</sup>						
Fracaso/recaída	0,471	0,384	0,578	0,938	0,761	1,157
Abandono recuperado	0,529	0,424	0,660	1,052	0,831	1,332
<b>Frotis Bk (n=994)</b>						
Negativo <sup>1</sup>						
Positivo	0,436	0,398	0,479	0,722	0,629	0,829

- RR: riesgo relativo para el inicio tardío comparado con el inicio de tratamiento a tiempo,

\*\* Variables ajustadas: sexo, edad, resultado de prueba de VIH, diabetes, seguro de salud, alcoholismo y drogadicción, tabaquismo, localización de Tb, condición de ingreso y resultado Bk.

\*\*\* IC 95: Intervalo de confianza del 95

<sup>1</sup> Categoría de comparación o referencia

**Anexo 5. Riesgo Relativo de los factores individuales asociados al inicio temprano del tratamiento antituberculosis sensible. Callao -2017.**

<b>Variab</b> les	<b>Categorías</b>	<b>RR</b>	<b>IC 95% **</b>	
Sexo	Masculino	0,726	0,555	0,920
	Femenino <sup>/1</sup>			
Edad	Menor de 18	1,607	1,221	1,874
	De 18-60 <sup>/1</sup>			
	Mayor de 60	1,218	0,922	1,494
Serología para VIH	No reactivo <sup>/1</sup>			
	Reactivo	0,922	0,542	1,348
Diabetes	No <sup>/1</sup>			
	Sí	0,943	0,566	1,358
Con seguro de salud	No	0,860	0,594	1,158
	Sí <sup>/1</sup>			
Alcohol y drogas	No <sup>/1</sup>			
	Sí	0,931	0,562	1,340
Fumar	No <sup>/1</sup>			
	Sí	1,143	0,779	1,493
Localización de la TB	Pulmonar	1,012	0,685	1,352
	Extra pulmonar <sup>/1</sup>			
	Nuevo <sup>/1</sup>			
Condición de ingreso	Fracaso o recaída	1,044	0,747	1,346
	Abandono	1,155	0,760	1,531
	Recuperado.			
Resultado de Bk al ingreso	Negativo <sup>/1</sup>			
	Positivo	1,510	1,295	1,691

• RR: riesgo Relativo

\*\*IC: Intervalo de confianza

<sup>/1</sup> Categoría de comparación o referencia



**Anexo 6. Asociación entre los factores individuales y el egreso con éxito del tratamiento antituberculosis sensible. Callao 2017 (n= 928).**

	No éxito		Éxito		Total		P valor *
	N	%	N	%	n	%	
<b>Sexo</b>							
Masculino	138	76,67	446	59,63	584	62,93	< 0,001
Femenino	42	23,33	302	40,37	344	37,07	
<b>Edad</b>							
Menor de 18	6	3,33	68	9,09	74	7,97	0,014
De 18-60	155	86,11	584	78,07	739	79,63	
Mayor de 60	19	10,56	96	12,83	115	12,39	
<b>Serología para VIH (n= 922)</b>							
No reactivo	148	84,09	703	94,24	851	92,3	< 0,001
Reactivo	28	15,91	43	5,76	71	7,7	
<b>Diabetes</b>							
No	172	95,56	705	94,25	877	94,5	0,587
Sí	8	4,44	43	5,75	51	5,5	
<b>Seguro Integral de salud</b>							
No	26	14,44	90	12,03	116	12,5	0,381
Sí	154	85,56	658	87,97	812	87,5	
<b>Alcohol/drogas</b>							
No	146	81,11	712	95,19	858	92,46	< 0,001
Sí	34	18,89	36	4,81	70	7,54	
<b>Fumar</b>							
No	158	87,78	692	92,51	850	91,59	0,051
Sí	22	12,22	56	7,49	78	8,41	
<b>Localización de la tuberculosis</b>							
Pulmonar	140	77,78	621	83,02	761	82	0,106
Extra pulmonar	40	22,22	127	16,98	167	18	
<b>Condición de ingreso</b>							
Nuevo	125	69,44	643	85,96	768	82,76	< 0,001
Fracaso o recaída	19	10,56	78	10,43	97	10,45	
Abandono recuperado	36	20	27	3,61	63	6,79	
<b>Resultado de Bk al ingreso (n=897)</b>							
Negativo	72	41,38	309	42,74	381	42,47	0,798
Positivo	102	58,62	414	57,26	516	57,53	
<b>Resultado de cultivo al ingreso (n=707)</b>							
Negativo	35	26,32	168	29,27	203	28,71	0,525
Positivo	98	73,68	406	70,73	504	71,29	

**Recibió Canasta PAN-TB**

No	62	34,44	91	12,17	153	16,49	< 0,001
Sí	118	65,56	657	87,83	775	83,51	

**Irregularidad 1era fase (n=815)**

No	42	62,69	668	89,3	710	87,12	< 0,001
Sí	25	37,31	80	10,7	105	12,88	

**Irregularidad 2da fase (n=909)**

No	100	61,73	590	78,98	690	75,91	< 0,001
Sí	62	38,27	157	21,02	219	24,09	

---

\* P Valor para el test de asociación entre variables

**Anexo 7. Riesgo relativo de los factores individuales asociados al éxito del tratamiento antituberculosis. Callao 2017.**

	No ajustado			Ajustado **		
	RR *	IC 95% ***		RR *	IC 95% ***	
<b>Sexo</b>	<b>(n=928)</b>			<b>(n= 781)</b>		
Masculino	0,764	0,730	0,799	0,969	0,936	1,003
Femenino / <sup>1</sup>						
<b>Edad</b>						
Menor de 18	0,919	0,859	0,983	1,026	0,983	1,070
De 18-60/ <sup>1</sup>						
Mayor de 60	0,835	0,770	0,906	1,007	0,962	1,054
<b>Serología para VIH (n= 922)</b>						
No reactivo	0,826	0,801	0,852	1,085	0,964	1,220
Reactivo/ <sup>1</sup>						
<b>Diabetes</b>						
No	0,804	0,778	0,831	1,004	0,928	1,086
Sí/ <sup>1</sup>						
<b>Seguro Integral de salud</b>						
No/ <sup>1</sup>						
Sí	0,810	0,784	0,838	1,018	0,955	1,085
<b>Alcohol /drogas</b>						
No/ <sup>1</sup>						
Sí	0,514	0,410	0,646	0,796	0,660	0,960
<b>Fumar</b>						
No/ <sup>1</sup>						
Sí	0,718	0,625	0,825	1,111	1,002	1,232
<b>Localización de la tuberculosis</b>						
Pulmonar	0,816	0,789	0,844	1,019	0,964	1,076
Extra pulmonar/ <sup>1</sup>						
<b>Condición de ingreso</b>						
Nuevo/ <sup>1</sup>						
Fracaso o recaída	0,804	0,729	0,887	1,022	0,958	1,089
Abandono recuperado	0,429	0,322	0,570	0,795	0,654	0,967
<b>Resultado de Bk al ingreso (n=897)</b>						
Negativo/ <sup>1</sup>						
Positivo	0,802	0,769	0,837	0,974	0,932	1,018
<b>Recibió Canasta PAN-TB</b>						
No/ <sup>1</sup>						
Sí	0,848	0,823	0,873	1,015	0,962	1,070

**Irregularidad 1era fase (n=815)**

No<sup>/1</sup>

Sí 0,762 0,685 0,848 0,898 0,808 0,999

**Irregularidad 2da fase (n=909)**

No<sup>/1</sup>

Sí 0,717 0,660 0,779 0,877 0,818 0,941

---

\* RR: Riesgo Relativo para el éxito del tratamiento comparado con el No éxito del tratamiento,

\*\* Variables ajustadas. \*\*\* IC 95: Intervalo de confianza del 95%

/1 Categoría de comparación o referencia

**Anexo 8. Riesgo Relativo de los factores individuales asociados al No éxito del tratamiento antituberculosis en el Callao 2017.**

<b>Variables</b>	<b>Categorías</b>	<b>RR *</b>	<b>IC 95% **</b>	
Sexo	Masculino	0,948	0,834	1,014
	Femenino <sup>/1</sup>			
Edad	Menor de 18	1,052	0,868	1,081
	De 18-60 <sup>/1</sup>			
	Mayor de 60	1,022	0,903	1,064
Serología para VIH	No reactivo	1,051	0,995	1,072
	Reactivo <sup>/1</sup>			
Diabetes	No	0,992	0,790	1,060
	Sí <sup>/1</sup>			
Seguro Integral de Salud	No <sup>/1</sup>			
	Sí	1,029	0,957	1,061
Alcohol y drogas	No <sup>/1</sup>			
	Sí	0,806	0,533	0,972
Fumar	No <sup>/1</sup>			
	Sí	1,047	0,971	1,073
Localización de la TB	Pulmonar	1,016	0,911	1,059
	Extra pulmonar <sup>/1</sup>			
	Nuevo <sup>/1</sup>			
Condición de ingreso	Fracaso/recaída	1,000	0,881	1,052
	Abandono			
	recuperado	0,804	0,563	0,958
Resultado de Bk al ingreso	Negativo <sup>/1</sup>			
	Positivo	0,961	0,850	1,023
Recibió Canasta PAN-TB	No <sup>/1</sup>			
	Sí	1,014	0,911	1,058
Irregularidad 1era fase	No <sup>/1</sup>			
	Sí	0,884	0,733	0,979
Irregularidad 2da fase	No <sup>/1</sup>			
	Sí	0,806	0,648	0,921

• RR: riesgo Relativo ajustado con el modelo 3

\*\* IC: Intervalo de confianza

<sup>/1</sup> Categoría de comparación o referencia

**Anexo 9. Análisis de los factores individuales y el término a tiempo del tratamiento antituberculosis sensible. Callao 2017 (n=748).**

	Tardío		A tiempo		Total		P valor *
	N	%	n	%	n	%	
<b>Sexo</b>							
Masculino	284	59,92	162	59,12	446	59,63	0,877
Femenino	190	40,08	112	40,88	302	40,37	
<b>Edad</b>							
Menor de 18	40	8,44	28	10,22	68	9,09	0,439
De 18-60	377	79,54	207	75,55	584	78,07	
Mayor de 60	57	12,03	39	14,23	96	12,83	
<b>Serología para VIH (n= 746)</b>							
No reactivo	442	93,64	261	95,26	703	94,24	0,418
Reactivo	30	6,36	13	4,74	43	5,76	
<b>Diabetes</b>							
No	444	93,67	261	95,26	705	94,25	0,418
Sí	30	6,33	13	4,74	43	5,75	
<b>Con seguro de salud</b>							
No	62	13,08	28	10,22	90	12,03	0,294
Sí	412	86,92	246	89,78	658	87,97	
<b>Alcohol y drogas</b>							
No	442	93,25	270	98,54	712	95,19	0,001
Sí	32	6,75	4	1,46	36	4,81	
<b>Fumar (n= 748)</b>							
No	427	90,08	265	96,72	692	92,51	0,001
Sí	47	9,92	9	3,28	56	7,49	
<b>Localización de la tuberculosis</b>							
Pulmonar	397	83,76	224	81,75	621	83,02	0,481
No pulmonar	77	16,24	50	18,25	127	16,98	
<b>Condición de ingreso</b>							
Nuevo	392	82,7	251	91,61	643	85,96	0,001
Fracaso/recaída	58	12,24	20	7,3	78	10,43	
Abandono recuperado	24	5,06	3	1,09	27	3,61	
<b>Resultado de Bk al ingreso (n=723)</b>							
Negativo	189	41,18	120	45,45	309	42,74	0,275
Positivo	270	58,82	144	54,55	414	57,26	
<b>Resultado de cultivo al ingreso (n=574)</b>							
Negativo	104	28,65	64	30,33	168	29,27	0,704

Positivo	259	71,35	147	69,67	406	70,73	
<b>Recibió Canasta PAN-TB</b>							
No	58	12,24	33	12,04	91	12,17	1,000
Sí	416	87,76	241	87,96	657	87,83	
<b>Irregularidad 1era fase</b>							
No	395	83,3	273	99,64	668	89,30	< 0,001
Sí	79	16,7	1	0,36	80	10,70	
<b>Irregularidad 2da fase (n=747)</b>							
No	325	68,71	265	96,72	590	78,98	< 0,001
Sí	148	31,29	9	3,28	157	21,02	

---

\*P Valor para el test de asociación entre variables

**Anexo 10 . Riesgo Relativo de los factores individuales asociados al término a tiempo del tratamiento antituberculosis sensible. Callao 2017.**

	No ajustado			Ajustado **		
	RR *	IC 95% **		RR *	IC 95% ***	
<b>Sexo</b>	<b>(n=748)</b>			<b>(n= 720)</b>		
Masculino	0,363	0,321	0,411	1,099	0,917	1,317
Femenino <sup>1</sup>						
<b>Edad</b>						
Menor de 18	0,412	0,310	0,547	0,936	0,668	1,31
De 18-60 <sup>1</sup>						
Mayor de 60	0,406	0,319	0,517	0,963	0,746	1,244
<b>Serología para VIH (n= 746)</b>						
No reactivo	0,371	0,337	0,409	1,018	0,67	1,547
Reactivo <sup>1</sup>						
<b>Diabetes</b>						
No	0,370	0,336	0,408	1,263	0,818	1,949
Sí <sup>1</sup>						
<b>Con seguro de salud</b>						
No <sup>1</sup>						
Sí	0,374	0,339	0,413	1,114	0,834	1,489
<b>Alcohol/drogas</b>						
No <sup>1</sup>						
Sí	0,111	0,044	0,280	0,759	0,319	1,808
<b>Fumar</b>						
No <sup>1</sup>						
Sí	0,161	0,088	0,293	0,584	0,327	1,044
<b>Localización de la tuberculosis</b>						
Pulmonar	0,361	0,325	0,401	1,133	0,863	1,488
Extra pulmonar <sup>1</sup>						
<b>Condición de ingreso</b>						
Nuevo <sup>1</sup>						
Fracaso o recaída	0,256	0,176	0,374	0,783	0,544	1,127
Abandono recuperado	0,111	0,038	0,323	0,493	0,188	1,288
<b>Resultado de Bk al ingreso (n=723)</b>						
Negativo <sup>1</sup>						
Positivo	0,348	0,305	0,397	0,906	0,741	1,107
<b>Recibió Canasta PAN-TB</b>						
No <sup>1</sup>						
Sí	0,367	0,332	0,406	1,103	0,836	1,457
<b>Irregularidad 1era fase</b>						
No <sup>1</sup>						
Sí	0,013	0,002	0,088	0,061	0,009	0,426



**Irregularidad 2da fase (n=747)**

No <sup>/1</sup>						
Sí	0,057	0,030	0,108	0,178	0,094	0,336

- RR: Riesgo Relativo para el termino de tratamiento tardío comparado con el termino de tratamiento a tiempo,

† Variables ajustadas: sexo, edad, resultado de prueba de VIH, diabetes, seguro de salud, alcoholismo y drogadicción, tabaquismo, localización de Tb, condición de ingreso, resultado Bk, canasta PAN-Tb, irregularidad 1era fase e irregularidad 2da fase,

<sup>/1</sup> Categoría de comparación o referencia

**Anexo 11. Riesgo relativo de los factores individuales asociados al término a tiempo del tratamiento antituberculosis sensible. Callao 2017.**

EFECTOS FIJOS		RR *	IC 95% **	
Sexo	Masculino	1,141	0,900	1,397
	Femenino <sup>/1</sup>			
Edad	Menor de 18	0,880	0,527	1,328
	De 18-60 <sup>/1</sup>			
	Mayor de 60	0,925	0,633	1,269
Serología para VIH	No reactivo	1,010	0,545	1,583
	Reactivo <sup>/1</sup>			
Diabetes	No	1,296	0,789	1,822
	Sí <sup>/1</sup>			
Con seguro de salud	No <sup>/1</sup>			
	Sí	1,071	0,719	1,468
Alcohol/drogas	No <sup>/1</sup>			
	Sí	0,771	0,254	1,641
Fumar	No <sup>/1</sup>			
	Sí	0,458	0,192	0,953
Localización de la tuberculosis	Pulmonar	1,338	0,968	1,712
	Extrapulmonar <sup>/1</sup>			
	Nuevo			
Condición de ingreso	Fracaso o recaída	0,686	0,407	1,068
	Abandono			
	recuperado	0,613	0,188	1,451
Resultado de Bk al ingreso	Negativo <sup>/1</sup>			
	Positivo	0,837	0,610	1,106
Recibió Canasta PAN-TB	No <sup>/1</sup>			
	Sí	1,165	0,811	1,548
Irregularidad 1era fase	No <sup>/1</sup>			
	Sí	0,060	0,008	0,391
Irregularidad 2da fase	No <sup>/1</sup>			
	Sí	0,113	0,054	0,232

\*IC: Intervalo de confianza

\*\* RR: riesgo Relativo

<sup>/1</sup> Categoría de comparación o referencia