

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA
MÉDICA



**Carga bacilar según los métodos de aislamiento de cultivo puro y
Genotype en pacientes no negativizados atendidos en el Hospital
Regional, Chimbote 2020.**

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología
Médica con especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Autor:

Andrade Huarca, Mishel Estefany

Asesor

Dr. Zavaleta Llanos, Eber Wilfredo (ORCID: 0000-0003-1451-4283)

Chimbote – Perú

2021

ACTA DE SUSTENTACIÓN



USP
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

ACTA DE DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS N.º 080-2021

Siendo las 7:00pm horas, del 24 de noviembre de 2021, y estando dispuesto al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, aprobado con Resolución de Consejo Universitario 3539-2019-USP/ICU, en su artículo 22º, se reúne mediante videoconferencia el Jurado Evaluador de Tesis designado mediante Resolución de Decanato N.º 0612-2021-USP-FCS/D, de la Escuela Profesional de Tecnología Médica con especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, integrado por:

Dr. Manuel Quispe Villanueva	Presidente
Dr. Agapito Enriquez Valera	Secretario
Mg. Julio Cesar Pantoja Fernandez	Vocal
Mg. Iván Bazán Linares	Accesitaria

Con el objetivo de evaluar la sustentación de la tesis titulada "*Carga bacilar según los métodos de aislamiento de cultivo puro y Genotype en pacientes no negativizados atendidos en el Hospital Regional, Chimbote 2020*", presentado por la/el bachiller:

Mishel Estefany Andrade Huarcá

Terminada la sustentación y defensa de la tesis, el Jurado Evaluador luego de deliberar, acuerda **APROBAR** por **UNANIMIDAD** la tesis, quedando expedita(o) la/el bachiller para optar el Título Profesional de Licenciado(a) en Tecnología Médica con especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica.

Siendo las 7:50 horas pm se dio por terminada la sustentación.

Los miembros del Jurado Evaluador de Informe de Tesis firman a continuación, dando fe de las conclusiones del acta:

Dr. Manuel Quispe Villanueva
PRESIDENTE/E

Dr. Agapito Enriquez Valera
SECRETARIA/O

Mg. Julio Cesar Pantoja Fernandez
VOCAL

c.c. Interesada
Expediente
Archivo.

DEDICATORIA

Al padre eterno, Dios; por haber hecho de mi camino un sendero formidable, lleno de enseñanzas y haber colocado faros de luz cuando llegaba la oscuridad. Por cumplir su promesa en mí.

A mi abuelo, Leoncio Huarca, el hombre que me enseñó a conocer el amor de un padre, porque en vida sostuve su brazo, acaricié su corazón y alegre su alma. Por haberme enseñado a ser fuerte y valiente, incluso después de la muerte.

A mi madre, Zonia Huarca; mujer guerrera de corazón genuino, manos de acero, ejemplo de superación.

A mi familia, mi motor y motivo para seguir sonriendo a la vida, seguir remando contra aguas profundas, por seguir cumpliendo nuestra promesa; siempre juntos.

A todos aquellos que colaboraron en mi proceso de formación personal y profesional, mi admiración y respeto.

AGRADECIMIENTOS

A mi casa de estudios la Universidad San Pedro, Escuela profesional en Tecnología Médica en la especialidad de Laboratorio clínico y Anatomía Patológica por haberme otorgado las herramientas para convertirme en profesional, transmitiendo conocimientos, aportes valiosos para mi eje profesional.

A mis docentes, quienes me formaron académicamente con conocimientos sólidos, vocación de servicio.

A mi asesor de tesis quien me apoyó para culminar todo este proceso, guiándome y brindándome su respaldo.

DERECHOS DE AUTORÍA Y DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, Andrade Huarca, Mishel Estefany, con Documento de Identidad N.º 70495652, autor de la tesis titulada “Carga bacilar según los métodos de aislamiento de cultivo puro y Genotype en pacientes no negativizados atendidos en el Hospital Regional, Chimbote 2020” y a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, declaro bajo juramento que:

1. La presente tesis es de mi autoría. Por lo cual otorgo a la Universidad San Pedro la facultad de comunicar, divulgar, publicar y reproducir parcial o totalmente la tesis en soportes analógicos o digitales, debiendo indicar que la autoría o creación de la tesis corresponde a mi persona.
2. He respetado las normas internacionales de cita y referencias para las fuentes consultadas, establecidas por la Universidad San Pedro, respetando de esa manera los derechos de autor.
3. La presente tesis no ha sido publicada ni presentada con anterioridad para obtener grado académico título profesional alguno.
4. Los datos presentados en los resultados son reales; no fueron falseados, duplicados ni copiados; por tanto, los resultados que se exponen en la presente tesis se constituirán en aportes teóricos y prácticos a la realidad investigada.
5. En tal sentido de identificarse fraude plagio, auto plagio, piratería o falsificación asumo la responsabilidad y las consecuencias que de mi accionar deviene, sometiéndome a las disposiciones contenidas en las normas académicas de la Universidad San Pedro.



firma

Chimbote, noviembre 2021.

ÍNDICE DE CONTENIDO	Pág.
Acta de sustentación	i
Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Derechos de autoría y declaración de autenticidad	iv
Índice de contenidos	v
Índice de tablas	vi
Palabras Claves	vii
Resumen	viii
Abstrac	ix
INTRODUCCION	
1. Antecedentes y fundamentación científica	1
2. Justificación de la investigación	10
3. Problema	10
4. Conceptualización y Operacionalización de Variables	11
5. Hipótesis	11
6. Objetivos	12
METODOLOGIA	
1.1 Tipo y Diseño de investigación	13
2.2 Población – Muestra	13
3.3 Técnicas e instrumentos de investigación	14
4.4 Procesamiento y análisis de la información	14
RESULTADOS	15
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	20
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	21
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22
ANEXOS	27

ÍNDICE DE TABLAS

Pág.

Tabla N° 01. Distribución según edad de los que solicitaron tamizaje de Carga bacilar según los métodos de aislamiento de cultivo puro y Genotype en pacientes no negativizados atendidos en el Hospital Regional Chimbote 2020	15
Tabla N° 02. Distribución según sexo de los que solicitaron tamizaje de Carga bacilar según los métodos de aislamiento de cultivo puro y Genotype en pacientes no negativizados atendidos en el Hospital Regional Chimbote 2020	16
Tabla N° 03. Distribución según Carga bacilar según los métodos de aislamiento de cultivo puro y Genotype en pacientes no negativizados atendidos en el Hospital Regional Chimbote 2020.....	17
Tabla N° 04. Resultados de Resistencia Bacteriana con el Método Genotype en pacientes no negativizados atendidos en el Hospital Regional Chimbote 2020.....	18
Tabla N° 05. Comparación de los resultados entre la carga bacilar por cultivo Ogawa y resistencia bacteriana con el método genotype en pacientes no negativizados atendidos en el Hospital Regional Chimbote 2020.....	19

PALABRAS CLAVE

Tema	Mycobacterium tuberculosis
Especialidad	Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Keywords

Subject	Mycobacterium tuberculosis
Speciality	Clinical Laboratory and Pathological Anatomy

Línea de investigación

Línea de investigación	Salud pública
Área	Ciencias Médicas y de la Salud
Subárea	Ciencias de la Salud
Disciplina	Epidemiología del cuidado en salud

RESUMEN

La investigación titulada “Carga bacilar según los métodos de aislamiento de cultivo puro y Genotype en pacientes no negativizados atendidos en el Hospital Regional Chimbote 2020” se realizó con mediante un Diseño; Cuantitativo descriptivo y retrospectivo; en una Población de 64 pacientes MDR del Laboratorio Referencial del Programa de TBC del hospital público. Objetivo: Determinar la relación que existe entre la Carga Bacilar por Cultivo Ogawa y Resistencia Bacteriana con Método Genotype en Multidrogorresistente Hospital Regional, Nuevo Chimbote -2020 Problema: ¿Cuál es la relación entre Carga Bacilar por Cultivo Ogawa y Resistencia Bacteriana con Método Genotype en Multidrogorresistente Hospital Regional, Nuevo Chimbote – 2020? , se diseñó para la recolección de datos, un instrumento para acopio de la información, una base de datos informático, y procesados con el programa Excel 19 y SPSS V23. Resultados: los pacientes MDR presentaron edad 25 y 64 años, con predominio de sexo masculino 63%, Según cultivo de Ogawa que de 64 muestras se halló 41% con (+); 13% (++) , y 3% (+++); Según Método GenoType los 64 pacientes (100%) MDR presentaron resistencia a la Isoniacida y Rifampicina.

ABSTRACT

The investigation entitled “Bacillary load according to the methods of isolation of pure culture and Genotype in non-negative patients treated at the Hospital Regional Chimbote 2020” was carried out with a Design; Descriptive and retrospective quantitative; in a Population of 64 MDR patients from the Reference Laboratory of the TBC Program of the public hospital. Objective: To determine the relationship between Bacillary Load per Ogawa Culture and Bacterial Resistance with Genotype Method in Multi-drug Resistant Regional Hospital, Nuevo Chimbote -2020 Problem: What is the relationship between Bacillary Load per Ogawa Culture and Bacterial Resistance with Genotype Method in Multi-drug resistant Regional Hospital, Nuevo Chimbote - 2020? It was designed for data collection, an instrument for gathering information, a computer database, and processed with the Excel 19 and SPSS V23 program. Results: MDR patients were 25 and 64 years old, with a male predominance of 63%. According to Ogawa's culture, 41% of 64 samples were found with (+); 13% (++) , and 3% (+++); According to the GenoType Method, the 64 patients (100%) MDR presented resistance to Isoniazid and Rifampicin.

INTRODUCCIÓN

1. Antecedentes y fundamentación científica.

Sanabria (2018) dio a conocer las recomendaciones para el uso del método de cultivo puro Ogawa y molecular: en 512 pacientes se evaluó la prueba de biología molecular (Xpert MTB/RIF) frente al examen de observación directa (baciloscopia) y el cultivo. Resultados: baciloscopia 14,7% (+), cultivo 15,6% (+), y biología molecular (Xpert MTB/RIF) 20,9% (+). En pacientes menores de 45 años, la prueba Xpert MTB/RIF fue más específico y sensible alcanzando 93,7 % y 100% respectivamente frente al método de baciloscopia, frente al cultivo alcanzo especificidad y sensibilidad de 93.4% y 95,9% respectivamente.

García (2017) estudio en Chile sobre el diagnóstico de tuberculosis extra pulmonar mediante métodos moleculares y de cultivos. Resultados: 50% fueron (+) y 50% negativos según cultivo, los resultados positivos fueron confirmados por la prueba Xpert y de las pruebas de cultivo (-) solo 1 muestra se confirmó positivo por la prueba Xpert, concluyendo que la técnica Xpert MTB/RIF resulto ser más sensible y específico para detectar TBC extra-pulmonar.

Alvis (2017) evaluó la eficacia de los métodos moleculares en el diagnóstico de la TBC - MDR, y extremadamente resistente (TB-XDR), los resultados indican que la técnica GeneXpert MTB/RIF fue sensible y específico de 100 %, la técnica GenoType MTBDRplus fue específico y sensible en un 82% y 100 % respectivamente, la técnica GenoType MTBDRsl también 100 %.

Muñoz (2017) estudió los métodos de biología molecular para el diagnóstico de TBC-MDR en 83 niños menores de 15 años hospitalizados con TBC pulmonar. Resultados: 10% resultaron positivo, 19% probable (+) y 71% (-) con el método de cultivo; con la técnica Xpert MTB/RIF para los cultivos positivos resulto sensible y específico en un 50% y 96% respectivamente, permitiendo identificar cepas resistentes a la rifampicina.

Peñata (2016) llevo a cabo un descarte de TBC extrapulmonar en 301 pacientes sospechosos de un hospital de Colombia, aplico las técnicas de baciloscopia, cultivo de Ogawa-Kudoh y Xpert MTB/RIF. Resultados: 60% varones con antecedentes de HIV. Resultados: El cultivo y el Xpert MTB/RIF, ambos alcanzaron una sensibilidad y especificidad de 94 % y 97 % respectivamente, mientras que, el método baciloscopico fue de 38,71 % específico y 100 % sensible; respectivamente. La mayor sensibilidad se halló en el 75 % de adultos. La técnica Xpert MTB/RIF mostró una mejor eficacia, comprendiendo una herramienta sumamente útil para el apoyo del diagnóstico de tuberculosis extrapulmonar, teniendo en cuenta el porcentaje de positividad y tiempo real.

Marcano (2016) reporto los resultados de un estudio comparativo en 266 muestras de pacientes con síntomas de TBC, comparo el cultivo automatizado con el método de cultivo Lowenstein-Jensen y Ogawa-Kudoh. Resultados: 24% (63) muestras se reportaron como BAAR, 17% (+) para M TBC, y 6% (17) No TBC (MNT). El método automatizado BacT/Alert resulto más rápido en la identificación de TBC MDR.

Ballarta (2018). Realizo un estudio comparativo en 5299 muestras de biopsias para diagnóstico de TBC extra pulmonar entre el método baciloscopico y cultivo Ogawa Kudoh. Los resultados reportaron que 69.8% y 3% concordantes y discordantes respectivamente, la concordancia moderada alcanzo 4.6% y 4.5% para baciloscopia y Ogawa-Kudoh respectivamente, mientras que los resultados negativos alcanzaron 93.1%, y 71.4% para baciloscopia y cultivo respetivamente.

Condori, (2018) realizo una revisión las historias clínicas de 86 pacientes con VIH que desarrollaron TBC, resultados: 40 desarrollaron TBC MDR, y 46 pacientes no TB-MDR, con edades entre 19 y 38 años, las características más comunes fueron tipo de empleo, convivencia con contactos TBC (+), antecedente personal de TBC, enfermedad inmuno, e internamiento prolongado.

DPCTB (2020) dio a conocer las estadísticas relacionadas al número de casos de TBC a nivel nacional, informado que: la tasa de morbilidad e incidencia de TBC se encuentra en franco descenso, en el 2017 la tasa de morbilidad fue de 69.63, tasa de incidencia 60.9 y tasa de incidencia TBPF (frotis positivo) 37.5; y que al 2020 la tasa de morbilidad fue de 52.9, tasa de incidencia 46.8 y tasa de incidencia TBPF (frotis positivo) 28.5; en relación a los porcentajes de comorbilidad, la coinfección TBC/ VIH en el 2017 fue de 5.3%, alcanzando 6.6% al 2020; los casos de DM/TBC en el 2017 fue de 5.6% y en el 2020 se elevó a 11.6%. En cuanto a los casos de MultiDrogoResistente (MDR) y Tuberculosis Extremadamente Resistente (TB XDR) la tendencia es a la baja según casos reportados desde el año 2015 al 2020 (figura 1).

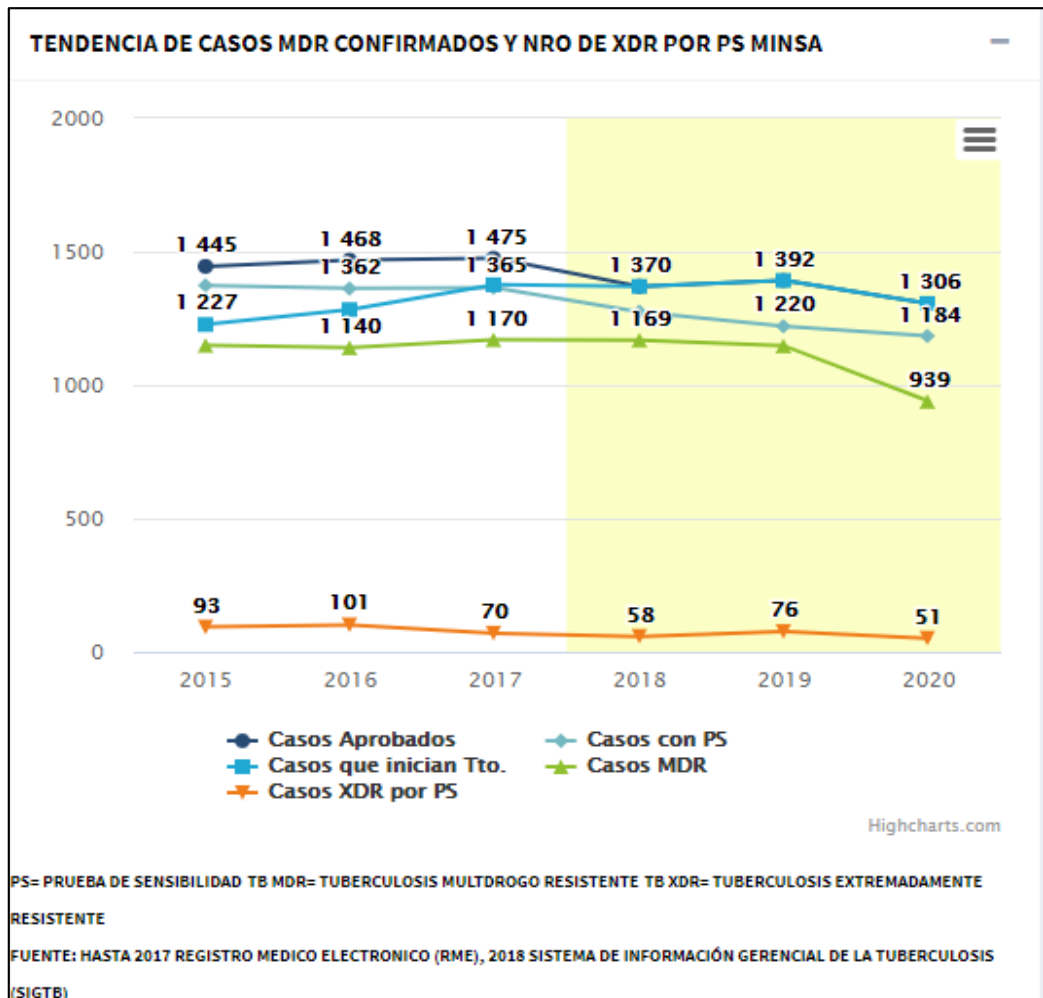


Figura 1 Tendencia de casos MDR y XDR fuente (DPCTB 2020)

En relación al tipo de resistencia bacteriana y los pacientes que acceden al tratamiento con medicamentos de 2da línea, se puede apreciar en la figura 2.

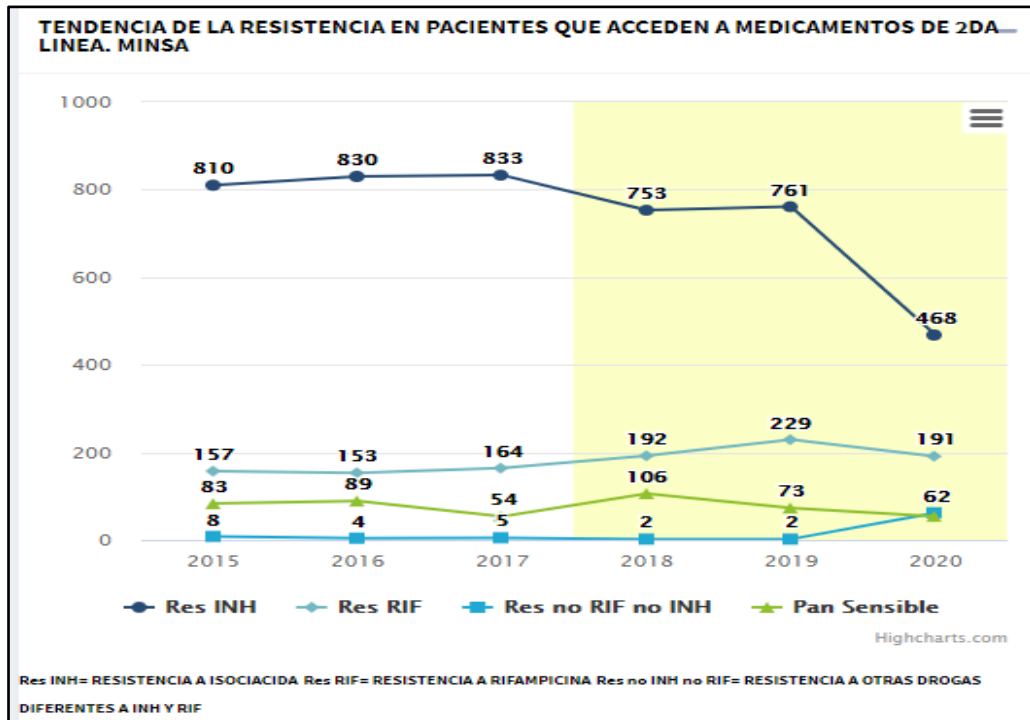


Figura 2 Tendencia de acceso a tratamiento MDR y XDR fuente: (DPCTB 2020)

En cuanto al pronóstico del tratamiento de los casos de TBC según Minsa podemos observar la tendencia en la figura 3.

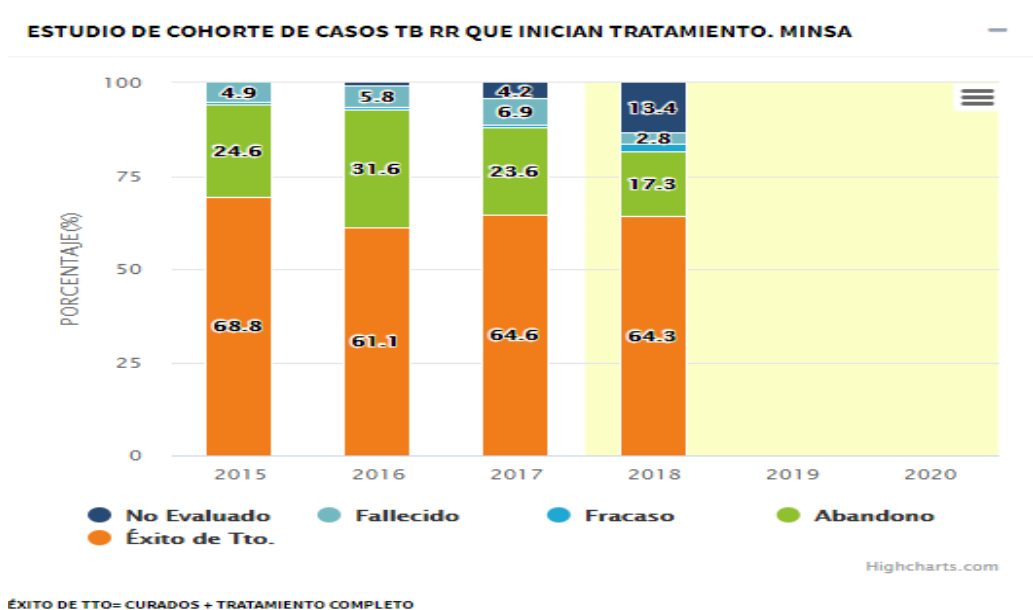


Figura 3 Pronostico del tratamiento de TBC fuente: (DPCTB 2020)

Alarcón (2017) publicó los resultados de una investigación epidemiológica sobre tuberculosis en el Perú, mencionando que la TBC es la causa número 15 de los decesos, asimismo, dio a conocer que la tasa de incidencia notificadas (casos nuevos/100000 hab) disminuyó a 2 a 3% del 2011 al 2015, la incidencia de 97,4 a 87,6, y la morbilidad de 109,7 a 99,5. La OMS-A (2020) menciona que antes de la pandemia del Covid19, del 2015 al 2019 se logró reducir en un 9% la incidencia de caso y en un 14% la mortalidad por TBC, sin embargo, para el año 2019 se diagnosticaron 465 000 casos de TBC MDR y solo un 40% accedieron al tratamiento. De otro lado la OMS-B (2020) en el contexto del covid 19 dio a conocer las siguientes recomendaciones para el manejo y tratamiento en poblaciones vulnerables, recomendando tratamiento preventivo, detección activa de los contactos, aplicación de la prueba cutánea y acortamiento del esquema de tratamiento.

Dorransoro (2007), refiere que según la historia natural de la enfermedad y publicado por el Hospital de España, fue Robert Koch quien descubre al agente etiológico de la Tuberculosis a quien llamó *Bacterium tuberculosis*, es en el año 1896 donde se reemplaza el nombre y se le acuña el de *Mycobacterium*, propuesto por Lehmann y Neumann, puesto a su singular aspecto de hongo, ya que el término acuñado tiene el significado de hongo-bacteria. Peña (2014) reitera que para el diagnóstico de TBC pulmonar se debe obtener una buena muestra de expectoración para determinar mediante baciloscopia y cultivo identificar el bacilo de Koch y la concentración para ser considerada (+) debe contener una carga bacilar mayor a los 5.000 bacilos por mL, en cambio el cultivo puede identificar de 10 a 100 bacilos por mL, proceso que puede demorar hasta 60 días.

Arévalo (2015) refiere que la baciloscopia es un método de estudio que permite identificar mediante un proceso de coloración Ziehl – Nielsen, al bacilo *Mycobacterium tuberculosis*, resistente al alcohol por lo que se le denomina BAAR (+) / Bacilo de Koch. Para determinar si la muestra es positiva se debe reportar en la lámina no menos de 100 bacilos x campos observado, y se considera negativo si el paciente tiene 2 pruebas de esputo consecutivas negativas y cultivo negativo.

Por su parte, Gonzales (2016) sostiene que para identificar bacilos de Koch en fluidos se debe realizar la coloración Ziehl-Neelsen por un tiempo de 15 minutos y se debe reportar entre 5000- 10000 bacilos/mil del fluido, lo que hace que tenga una menor sensibilidad con relación al cultivo. Gonzales (2002) señala que para el estudio de muestras pediátricas el método Gold standard de detección es el cultivo, ya que ha demostrado una alta sensibilidad para la identificación de Mycobacterium Tuberculosis al detectar concentraciones de 10 a 100 bacilos/ml dando como diagnóstico positivo.

Hipólito (2018) mediante una publicación auspiciada por la Organización Panamericana de la Salud no solo destaca al método de la baciloscopia como una prueba Gold estándar, también propuso el reporte de resultados mediante una escala semicuantitativa como se observa en la figura 4.

Resultado del examen microscópico	Informe
No se encuentran BAAR en los 100 campos observados	No se observan bacilos ácido-alcohol resistentes
Se observan de 1 a 9 BAAR en 100 campos observados	Nº exacto de bacilos en 100 campos
Se observa entre 10 y 99 BAAR en 100 campos observados	Positivo (+)
Se observan de 1 a 10 BAAR por campo en 50 campos observados	Positivo (++)
Se observan más de 10 BAAR por campo en 20 campos observados	Positivo (+++)

Figura 4 Reporte cuantitativo de estudio de baciloscopia Fuente Hipólito (2018)

Kudoh (1974) desarrollo una técnica de cultivo para identificar y aislar microorganismos del género *Mycobacterium* y que en la actualidad es el Gold estándar para este tipo de estudio, protocolizado por el Instituto Nacional de Salud. La validez de este método fue establecida por la OMS figura 5, componentes para su realización figura 6, y la validez comparativa figura 7:

Method	No. of sputum specimens examined	Positive cultures		Partly contaminated		Fully contaminated ^a	
		No.	%	No.	%	No.	%
WHO (with Löwenstein-Jensen medium)	512	283	51.4	132	25.8	50	9.8
Ogawa's (with Ogawa's medium)	512	295	57.6	30	5.9	5	1.0

Figura 5. Validez del método Ogawa VS estudio OMS. Fuente Kudoh (1974)

Component	Löwenstein-Jensen	Ogawa	Modified Ogawa (Kudoh)
Monopotassium phosphate	0.4 g	3 g	2 g
Magnesium sulfate	0.04 g	—	—
Magnesium citrate	0.1 g	—	0.1 g ^a
Sodium glutamate	—	1 g	0.5 g
Asparagin	0.6 g	—	—
Glycerol	2 ml	6 ml	4 ml
Distilled water	100 ml	100 ml	100 ml
Egg homogenate	167 ml	200 ml	200 ml
Malachite green (2%)	3.3 ml	6 ml	4 ml

Figura 6. Componentes para el método Ogawa VS estudio OMS. Fuente Kudoh (1974)

Method	No. of sputum specimens examined	Positive cultures		Partly contaminated		Fully contaminated ^a	
		No.	%	No.	%	No.	%
WHO (with Löwenstein-Jensen medium)	302	51	16.9	14	4.6	3	1.0
New (with modified Ogawa medium)	302	54	17.9	17	5.6	2	0.7

Figura 6. Validez Comparativa método Ogawa VS estudio OMS. Fuente Kudoh (1974)

Rivera (2008) formulo ciertas recomendaciones para la realización de cultivo en medios líquidos y sólidos, como el Ogawa Kudoh, Lowestein-jensen, y sugiere que los medios deben estar constituidos por sustratos antibacterianos (huevo o Agar) que permitan el desarrollo o neutralicen a microorganismos distintos al *Micobacterium*, y reitera el uso de medios solidos para el identificar el *Micobacterium* TBC. El tiempo promedio de crecimiento bacteriano es de 3 semanas y para la prueba de sensibilidad otras 3 semanas. Recomienda el Cultivo en Capa Delgada (MCD), método con sustratos agar transparente, facilita la identificación rápida y temprana del *Micobacterium tuberculosis* en un tiempo promedio de 11 días, haciendo destacar su morfología, consistencia y formación de cordones. Por su parte Salcan (2015) destaca que la técnica de Ogawa es económica y sensible para confirmar la detección de TBC pulmonar, teniendo como sustrato principal el huevo que contiene entre sus componentes citrato y sulfato de magnesio, glutamato de Na, glicerol, y un pH de 6.4 (acido) procedimiento basado en la recomendación de Kudoh. Al respecto, Velásquez (2002) sugiere que, para eliminar gérmenes extraños en la muestra para cultivo, esta debe ser introducida en hidróxido de sodio NaOH 4% por dos y luego proceder al sembrado en medio de Ogawa-Kudoh, después de 45 días del sembrado se debe proceder a la lectura, al no evidenciar crecimiento se debe reportar como negativo.

Quispe (2009) en su estudio de muestras resistentes, aplico un método molecular PCR en muestras de aspirado y secreción bronquial en 43 pacientes, hallando que el 77% de las muestras contenían ADN de *Mycobacterium tuberculosis*, con una sensibilidad y especificidad promedio de 82%. Otro estudio realizado por Asensios (2012) realizado en los laboratorios del INS- Perú, donde aplico el método molecular Genotype MTBDRplus para el diagnóstico rápido de la tuberculosis multidrogorresistente, con los siguientes resultados: el reporte de sensibilidad y especificidad alcanzo 100% y 97,5% respectivamente para rifampicina, isoniazida en pacientes multidrogorresistente y concluye que el método Genotype MTBDRplus en un plazo no mayor de 72 horas identifica cepas de *Micobacterium* resistentes a la rifampicina e isoniazida.

Marín (2013). Nuevos métodos de diagnóstico del *Mycobacterium Tuberculosis* (TBC), se clasifican en: a) Amplificación mediada por transcripción (TMA) que identifica el *M. tuberculosis* por el método de quimioluminiscencia por las sondas de DNA tiene una especificidad y sensibilidad de 95% y 100% para muestras respiratorias Bk positivos; b) Amplificación DNA PCR, que amplifica un segmento del 16S ARNr, resultado específico y sensible en muestras de BK de 85% y 98% respectivamente; c) Amplificación de desplazamiento del gen 16S rRNA que es sensible y específico en 90%; d) PCR – TR que amplifica sectores de ADN bacteriano es sensible 95% y específico 98%, de otro lado Arias (2016) cita que la técnica Xpert MTB/Rif es un tipo de prueba PCR que identifica resistencia a la rifampicina en 2 horas, resulta sensible y específico en 95 y 98% ideal para muestras de esputo de niños.

La OMS (2019) explica que las pruebas Genotype pueden ser aplicados para determinar resistencia a la isoniazida, rifampicina, permitiendo identificar los casos de TBC multidrogorresistentes (TBC MDR), resultando ideal para muestras de esputo BK positivos de niños y adultos. El método Genotype MDR son tiras reactivas y contienen regiones moleculares parciales de genes bacteriano e identifica resistencia a rifampicina en un 97,5%, y 96.9% para isoniacida, por su parte, Guerra (2016) destaca que la prueba molecular Genotype MTBDRplus puede identificar el *Mycobacterium tuberculosis* y su resistencia a la isoniazida y rifampicina en un periodo de 3 a 5 días siendo recomendado por la OMS como método de diagnóstico rápido de TBC MDR. Otro aporte lo dio Theron (2016) quien menciona que la prueba GenoType MTBDR permite identificar resistencia a medicamentos segunda línea contra la TBC, pudiéndose realizar de manera indirecta en cultivo de muestra del paciente, o de manera directa en muestras del paciente con resultados en 72 horas.

Daza (1988) refiere que la resistencia bacteriana es una capacidad que tienen las bacterias para no ser afectado por los antibióticos, en el caso del *Micobacterium tuberculosis* se refiere resistencia a la isoniazida y rifampicina. Los mecanismos de resistencia incluyen: a) producción de enzimas bacteriana que neutralizan el antibiótico; b) mutaciones, que no permite el ingreso o transporte del antibiótico en la pared bacteriana; c) alteración del punto diana bacteriano que dificulta la acción de antibiótico, Fernández (2003) describe 2 tipos de resistencia: a) Natural o intrínseca es una capacidad ya adquirida por la bacteria, y b) adquirida producto de las mutaciones y adaptación de la bacteria

2. Justificación.

En el año 2019 la OMS (2019) informó que 10 millones de personas se contagiaron de TBC, y que la morbimortalidad varía según el sistema de salud de cada país, el Perú reportó según el Ministerio de salud – Minsa (2019) 32 970 nuevos casos de tuberculosis. Los casos multidrogoresistente (MDR) en el año 2018 alcanzo 1679 casos y en 20149 descendió a 1464, A nivel regional Ancash reporto más de 500 nuevos casos de TBC además de 14 casos MDR y 8 XDR. Los principales aportes de la investigación fueron: a) Científico: El Hospital Eleazar Guzmán Barrón de Chimbote es un establecimiento referencial para para el diagnóstico y tratamiento de TBC, TBC MDR y TBC XDR y la información obtenida permitió reorientar los esquemas de tratamiento; b) Practico: los métodos aplicado como el cultivo de Ogawa y el método GenoType permitió identificar los casos MDR; c) Social: el principal beneficiado fue el paciente y su entorno familiar al recibir el tratamiento más adecuado y prevenir las complicaciones de la tuberculosis MDR.

3. Problema

¿Cuáles son las características de los resultados entre Carga bacilar según los métodos de aislamiento de cultivo puro y Genotype en pacientes no negativizados atendidos en el Hospital Regional, Chimbote 2020?

4. Conceptualización y operacionalización de variables

MATRIZ DE CONCEPTUALIZACION DE VARIABLES			
DEFINICION CONCEPTUAL DE VARIABLE	DIMENSIONES (FACTORES)	INDICADORES	TIPO DE ESCALA DE MEDICION
VARIABLE 1: Carga Bacilar: Concentración del germen <i>Micobacterium Tuberculosis</i> en una muestra de esputo	< de 10 BAAR en una muestra	Negativo (-)	Nominal
	≥ 10 BAAR en una muestra	Positivo (+); (++) (+++)	Nominal
VARIABLE 2: Resistencia Bacteriana; capacidad de las bacterias de soportar los efectos de los antibióticos o biocidas destinados a eliminarlas o controlarlas.	Comportamiento del Germen expuestos ante los antibióticos	Sensible (S)	Nominal
		Intermedio (I)	Nominal
		Resistente ®	Nominal

5. Hipótesis:

Espinoza (2018) define la hipótesis como una respuesta tentativa al problema de investigación y busca determinar una relación causal entre las variables, y en un estudio de diseño descriptivo no requiere de formulación por encontrarse implícita en el mismo diseño.

6. Objetivos

Objetivo General

Determinar la Carga bacilar según los métodos de aislamiento de cultivo puro y Genotype en pacientes no negativizados atendidos en el Hospital Regional, Chimbote 2020.

Objetivos Específicos.

- ✓ Caracterizar a los pacientes No negativizados según género, edad.
- ✓ Cuantificar la carga bacilar según el método de aislamiento de Ogawa.
- ✓ Identificar la resistencia bacteriana según el método molecular Genotype
- ✓ Analizar los resultados de la carga bacilar y la resistencia bacteriana

METODOLOGÍA

1. Tipo y diseño de la investigación.

Básica: según Tamayo (2004) este diseño de investigación permitió elaborar nueva información sobre carga bacilar y resistencia bacteriana en pacientes con TBC MDR.

Analítica: Hurtado (2007): este diseño permitió el análisis de la variable de investigación y su concordancia con los objetivos identificado carga bacilar mediante los métodos Ogawa y Genotype y resistencia bacteriana.

No experimental: Fernández (2014) según el diseño la etapa de extracción de muestras y procesamiento, la participación de los pacientes, se realizaron según protocolos establecidos sin alteración o manipulación de los resultados.

Cuantitativa: Hernández (2018) basado en este diseño fue posible la medición numérica de las variables, su interpretación., y representación de resultados mediante graficas estadísticas.

Retrospectiva: Fernández (2014) mediante este diseño se procedió a recabar información sistemática y ordenada de las historias clínicas y libro de resultados de laboratorio PCT de las pruebas realizadas a los pacientes de la investigación.

Transversal: Manterola (2014) para esta etapa y según el autor de la referencia la medición y recolección de la información se realizó en un solo periodo en el tiempo según cronograma establecido para la presente investigación.

2. Población y muestra. López (2004), sugiere que la población y muestra establecida deben reunir las mismas características, para el muestro, el investigador puede aplicar el método No Probalistico conveniencia.

Población: Se incluyo a los pacientes con TBC MDR atendidos en el Hospital Regional de Chimbote.

Muestra: La muestra estuvo conformada por la totalidad pacientes MDR del programa de PCT del Hospital Regional de Chimbote.

Criterios de Inclusión y Exclusión:

- Inclusiones: formaron parte de la investigación todos los pacientes MDR del programa de TBC del hospital Regional EGB.
 - Exclusiones: Pacientes No MDR y tratamiento según esquema del programa TBC del Hospital Regional EGB.
3. **Técnica e instrumentos de investigación.** Maya (2014) según sugerencias del autor se utilizaron herramientas informáticas, procedimientos, e instrumentos para el acopio de información.
- Técnica de investigación: se realizó mediante revisión de las historias clínicas, reporte de resultados, informes médicos tratamiento indicado.
 - Instrumento de Recolección de Datos: se diseñó como instrumento, una ficha de recolección de datos adecuado para consignar la información.
4. **Procesamiento y análisis de la información.** Gómez (2004) se procedió al ordenamiento, organización y manipulación de la información y se utilizó el software SPSS V26, Excel v. 2019 para realizar estadísticas descriptivas.

RESULTADOS.

Concluido la fase de procesamiento y medición de datos de las variables de investigación pregrado denominado “Carga bacilar según los métodos de aislamiento de cultivo puro y Genotype en pacientes no negativizados atendidos en el Hospital Regional, Chimbote 2020”. se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla 01.

Distribución según edad de los que solicitaron tamizaje de Carga bacilar según los métodos de aislamiento de cultivo puro y Genotype en pacientes no negativizados atendidos en el Hospital Regional Chimbote 2020.

Edad de pacientes con TBC para estudio de Resistencia Bacteriana según Método Genotype

Edad de pacientes	Etapa de vida	N°	%
12 a 17 años	Adolescentes	3	4.7%
18 a 29 años	Joven	16	25.0%
30 a 59 años	Adulto	40	62.5%
> 60 años	Adulto mayor	5	7.8%
Total		64	100.0%

Fuente: Andrade M. Laboratorio Referencial TBC EGB 2020.

Interpretación: de acuerdo al análisis de los datos y según la distribución de edades, 4.7% fueron adolescentes, 25% Jóvenes, 62.5% adultos, y 7.8% adultos mayores.

Tabla 02.

Distribución según sexo de los que solicitaron tamizaje de Carga bacilar según los métodos de aislamiento de cultivo puro y Genotype en pacientes no negativizados atendidos en el Hospital Regional Chimbote 2020.

Distribución según sexo de pacientes TBC

Femenino	24	37.5%
Masculino	40	62.5%
Total	64	100%

Fuente: Andrade M. Laboratorio Referencial TBC EGB 2020.

Interpretación: Según la distribución de sexo encontramos que de los 64 (100%) de pacientes, el 63% corresponden al sexo masculino y 38% femenino.

Tabla 03.

Distribución según Carga bacilar según los métodos de aislamiento de cultivo puro y Genotype en pacientes no negativizados atendidos en el Hospital Regional Chimbote 2020.

Carga Bacilar según método Ogawa

	N°	%
< (+)	8	13%
(+)	41	64%
(++)	13	20%
(+++)	2	3%
Total	64	100%

Fuente: Andrade M. Laboratorio Referencial TBC EGB 2020

Interpretación: según la carga bacilar expresadas en cruces (+) se pudo identificar y valorar de 64 (100%) de los cultivos: 8 (13%) < (+); 41 (64%) con (+); 20 (13%) con (++) , y 2 (3%) con (+++).

Tabla 04.

Resultados de Resistencia Bacteriana con el Método Genotype en pacientes no negativizados atendidos en el Hospital Regional Chimbote 2020.

Resistencia Bacteriana Método Genotype		
Antibiótico	N°	%
Isoniacida	64	100%
Rifampicina	64	100%

Fuente: Andrade M. Laboratorio Referencial TBC EGB 2020

Interpretación: Según los resultados con el Método GenoType encontramos que el 100% de los pacientes mostraron resistencia a la Isoniacida y Rifampicina.

Tabla 05.

Comparación de los resultados entre la carga bacilar por cultivo Ogawa y resistencia bacteriana con el método genotype en pacientes no negativizados atendidos en el Hospital Regional Chimbote 2020.

Ogawa	Genotype	Total
56	64	64
88%	100%	100%

Fuente: Andrade M. Laboratorio Referencial TBC EGB 2020

Interpretación: comparando los resultados de ambos métodos encontramos que mediante el Método Genotype se identificó resistencia bacteriana al 100% de los pacientes Multidrogorresistentes (MDR), incluyendo al 88% de pacientes con alta carga bacilar según Método de Ogawa.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.

Culminado la etapa de elaboración de representación de los resultados mediante graficas estadísticas se continuo con el siguiente análisis y discusión:

Según la distribución de la edad de los pacientes encontramos que el 4.7% fueron adolescentes, 25% Jóvenes, 62.5% adultos, y 7.8% adultos mayores, comparando con los resultados de otros autores citamos a Sanabria (2018) quien hallo pacientes de \pm 45 años; y Condori (2018) informo edades entre 19-38 años de su población. Según sexo de los pacientes, encontramos 63% de sexo masculino y 38% femenino, Peñata (2016) reporto predominio de varones en un 60 %. De acuerdo a los resultados de estudio de la carga bacilar de la población de estudio, identificado y valorados por cultivo de Ogawa, de los 64 pacientes (100%), 41% se identificó con (+); 13% (++), y 3% (+++); mientras que Marcano (2016) aisló de 266 pacientes 23% de bacilos acido-resistentes; y López (2014) de 2018 pacientes asilo 24.7% de casos positivos; resultado distinto reporto Quiroz (2011) quien aplico y evaluó el método de Ogawa según capacidad de valor predictivo positivo alcanzando un valor de 86,7 de positividad de las muestras de estudio.

Según los resultados la presente investigación donde se utilizó el Método GenoType encontramos que el 100% de los pacientes mostraron resistencia a la Isoniacida y Rifampicina, coincidiendo con los siguientes autores: Alvis (2017) quien reporto una especificidad y sensibilidad de 100% del método Geno Type (MTB/RIF® / MTBDRplus® / MTBDRsl®); Muñoz (2017) 100% para Geno Type Xpert MTB/RIF; y Asensios (2012) quien reporto una sensibilidad de 100% para Rifampicina. Isoniacida.

Analizando los resultados hallados y comparando los resultados de ambos métodos encontramos que mediante el Método Genotype se identificó resistencia bacteriana al 100% de los pacientes Multidrogorresistentes, incluyendo al 88% de pacientes con alta carga bacilar según Método de Ogawa; en comparación con los resultados reportados por Ballarta (2018) hallo 69.8% con resultados concordantes, Peñata (2016) una sensibilidad de 75 %; para Xpert® MTB/RIF.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Finalizado las etapas de procesamiento, resultados y análisis de la tesis de investigación denominada “Carga bacilar según los métodos de aislamiento de cultivo puro y Genotype en pacientes no negativizados atendidos en el Hospital Regional, Chimbote 2020”, se estableció lo siguiente:

Conclusiones

1. los pacientes MDR presentaron edad 25 y 64 años, con predominio de sexo masculino 63%.
2. Según cultivo de Ogawa que de 64 muestras 41% con (+); 13% (++), y 3% (+++);
3. Según Método GenoType los 64 pacientes (100%) MDR presentaron resistencia a la Isoniacida y Rifampicina.
4. De acuerdo a los resultados, las muestras de los cultivos positivos desarrollaron resistencia confirmada por el método GenoType, razón por la cual no amerita un análisis de relación.

Recomendaciones:

1. Informar los resultados a los integrantes del laboratorio referencial TBC del Hospital Regional para su conocimiento y fines pertinentes
2. Impulsar un estudio longitudinal a nivel de la región Ancash e impulsar estrategias de prevención al estado MDR.
3. Aplicar los métodos de estudio de la investigación y confirmación de MDR en el Hospital Público de Chimbote.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Alarcón, V., (2017). Tuberculosis en el Perú: situación epidemiológica, avances y desafíos para su control. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 34(2), 299-310. Recuperado de:
<https://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2017.342.2384>
- Alvis, J. (2017). Precisión diagnóstica de tres pruebas moleculares para detectar la tuberculosis multirresistente. *Biomédica*, 37(3), 397-407. Recuperado de: <https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/3437>
- Arévalo, A., (2015). Métodos Diagnósticos en Tuberculosis; Lo Convencional y Los Avances Tecnológicos en el Siglo XXI. *Revista Médica La Paz*, 21(1), 75-85. Recuperado de:
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582015000100011&lng=es&tlng=es.
- Arias, F., (2016). Nuevos métodos para el diagnóstico de la tuberculosis. *Revista chilena de enfermedades respiratorias*, 32(4), 254-259. Recuperado de:
<https://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482016000400007>
- Asensios, L., (2012). Prueba molecular Genotype® MTBDRplus, una alternativa para la detección rápida de tuberculosis multidrogorresistente. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 29(1), 92-98. Recuperado de :
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342012000100014&lng=es&tlng=es
- Ballarta, S., (2018). Relación entre los resultados de Baciloscopía y Cultivo Ogawa-Kudoh para el diagnóstico de Tuberculosis Extrapulmonar en un Hospital General del Distrito de El Agustino, Lima 2016-2017. Recuperado de:
<http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/1805>
- Condori, M., (2018). Factores asociados a la selección de la prueba genexpert mtb/rif como prueba inicial en el diagnóstico de tuberculosis pulmonar multidrogorresistente en pacientes con VIH/sidas internados en el servicio de infectología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen–Lima de julio a diciembre del 2017. Recuperado de :
<http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/3331>
- Daza, R., (1998). Resistencia bacteriana a antimicrobianos: su importancia en la toma de decisiones en la práctica diaria. *Inf Ter Sist Nac Salud*, 22, 57-67. Recuperado de:
<https://www.mscbs.gob.es/gl/biblioPublic/publicaciones/docs/bacterias.pdf>

- Dorronsoro, I., (2007). Microbiología de la tuberculosis. Anales del Sistema Sanitario de Navarra, 30(Supl. 2), 67-85. Recuperado de:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272007000400006&lng=es&tlng=es.
- DPCTB (2020) Sala Situacional TBC. Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis Ministerio de Salud – Perú. Recuperado de:
<http://www.tuberculosis.minsa.gob.pe/DashboardDPCTB/Dashboard.aspx>
- Espinoza, E., (2018). La hipótesis en la investigación. Mendive. Revista de Educación, 16(1), 122-139. Recuperado de:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962018000100122&lng=es&tlng=es
- Fernández, C., (2014). Metodología de la Investigación. Editorial McGraw Hill. Recuperado de:
<https://dspace.scz.ucb.edu.bo/dspace/bitstream/123456789/166/1/1646.pdf>
- Fernández, F., (2003). Resistencia bacteriana. Revista Cubana de Medicina Militar, 32(1) Recuperado de:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572003000100007&lng=es&tlng=es
- García, P., (2017). Evaluación de la técnica Xpert® MTB/RIF para la detección de Mycobacterium tuberculosis complex en muestras extrapulmonares. Revista chilena de infectología, 34(4), 333-339. Recuperado de:
<https://dx.doi.org/10.4067/s0716-10182017000400333>
- Gómez et al. (2004) "NEUROCIENCIA COGNITIVA Y EDUCACIÓN- Neurociencia Cognitiva y Educación." Lambayeque: Fondo Editorial FACHSE-UNPRG (2004). Recuperado de:
<https://www.aacademica.org/jose.wilson.gomezcupa/4/1.pdf>
- Gonzales, N., (2002). Criterios de diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis infantil. Arch. argent. pediatr, 100(2), 159. Recuperado de:
<https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2002/159.pdf>
- González, N., (2016). Criterios de diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis infantil. Archivos Argentinos de Pediatría. 114. 189-190. 10.5546/aap.2016.189. Recuperado de:
https://www.researchgate.net/publication/306079780_Criterios_de_diagnostico_o_y_tratamiento_de_la_tuberculosis_infantil/link/5a94b81faca27214056754cd/download

- Guerra, P., (2016). Prueba de sonda lineal Genotype MTBDRplus para el diagnóstico de tuberculosis multidrogorresistente en Perú. Recuperado de:
<https://repositorio.ins.gob.pe/handle/INS/906>
- Hernández, R., (2018). Metodología de la investigación (Vol. 4). México^ eD. F DF: McGraw-Hill Interamericana. Recuperado de:
<http://187.191.86.244/rceis/registro/Metodolog%C3%ADa%20de%20la%20Investigaci%C3%B3n%20SAMPLERI.pdf>
- Hípólito, U., (2018) Manual para el diagnóstico Bacteriológico de la Tuberculosis. Recuperado de:
https://www.paho.org/es/file/52181/download?token=ad6_aVx4
- Hurtado, I., & Toro, J. (2007). Paradigmas y métodos de investigación en tiempos de cambio. Caracas: CEC. Recuperado de:
<https://epinvestsite.files.wordpress.com/2017/09/paradigmas-libro.pdf>
- Kudoh, S., (1974). A simple technique for culturing tubercle bacilli. Bulletin of the World Health Organization, 51(1), 71–82. Recuperado de:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2366248/>
- López, L., (2011). Evaluación de medios de cultivo alternativos para el diagnóstico de la tuberculosis pulmonar. Infectio. Recuperado de:
<http://www.revistainfectio.org/index.php/infectio/article/view/369>
- López, P., (2004). Población Muestra y Muestreo. Punto Cero, 09(08), 69-74. Recuperado de:
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012&lng=es&tlng=es
- Manterola, C., (2014). Observational Studies: The Most Commonly Used Designs in Clinical Research. International Journal of Morphology, 32(2), 634-645. Recuperado de:
<https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022014000200042>
- Marcano, M., (2016). Comparación del sistema BacT/ALERT® 3D con los métodos de cultivo Lowenstein-Jensen y Ogawa-Kudoh para el aislamiento de micobacterias. Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología, 36(1), 4-9. Recuperado de:
http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-25562016000100003&lng=es&tlng=es
- Marín, D. (2013). Métodos diagnósticos moleculares en tuberculosis. Medicina UPB, 32(2), 144-150. Recuperado de:
<https://revistas.upb.edu.co/index.php/Medicina/article/view/2770>

- Maya, E., (2014) Métodos y técnicas de investigación. 2014. Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura. Recuperado de: http://www.librosoa.unam.mx/bitstream/handle/123456789/2418/metodos_y_tecnicas.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- MINSA (2019) Ministerio de Salud, Dirección General de Control y Prevención de la Tuberculosis. Recuperado de: <http://www.tuberculosis.minsa.gob.pe/portaldpctb/noticias.aspx>
- Muñoz, S. y Col. (2017). Xpert MTB/RIF® como herramienta diagnóstica en una cohorte de niños menores de 15 años con sospecha clínica de tuberculosis pulmonar en un hospital de alta complejidad de Medellín. Infectio, 21(1). Recuperado de: <http://www.revistainfectio.org/index.php/infectio/article/view/638>
- OMS (2019) Organización Mundial de la Salud Informe mundial de la Tuberculosis 2019. Recuperado de: https://www.who.int/tb/publications/global_report/es/
- OMS -A (2020) En riesgo los progresos mundiales contra la tuberculosis Organización Mundial de la Salud. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news/item/14-10-2020-who-global-tb-progress-at-risk>
- OMS-B (2020) Las nuevas recomendaciones de la OMS para prevenir la tuberculosis aspiran a salvar millones de vidas. Organización Mundial de la Salud. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news/item/24-03-2020-new-who-recommendations-to-prevent-tuberculosis-aim-to-save-millions-of-lives>
- Peña, C., (2014). Diagnóstico bacteriológico de tuberculosis pulmonar mediante fibrobroncoscopia en pacientes con VIH. Revista chilena de enfermedades respiratorias, 30(1), 46-53. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482014000100008>
- Peñata, A., (2016). Molecular diagnosis of extrapulmonary tuberculosis and sensitivity to rifampicin with an automated real-time method. Biomedica, 36, 78-89. Recuperado de: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-783525>
- Quispe Huamanquispe, D. G. (2009). Perfil molecular de Mycobacterium tuberculosis en muestras biológicas del tracto respiratorio inferior de pacientes limeños con sospecha de tuberculosis. Recuperado de: <https://hdl.handle.net/20.500.12672/885>

- Rivera, O., (2008). Diagnóstico de la Tuberculosis por el laboratorio de microbiología. Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud. 10. Recuperado de:
<https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/227/T-1717.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Salcan, E., (2015). Investigación de baar en tuberculosis pulmonar a través de cultivo como diagnóstico precoz para el tratamiento de los pacientes que acuden al hospital “José María Velasco Ibarra”, de la ciudad de la tena durante el periodo de diciembre 2014 a mayo 2015 (Bachelor's thesis, Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo, 2015.). Recuperado de:
<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/1321/1/UNACH-EC-LAB.CLIN-2015-0017.pdf>
- Sanabria, E., (2019). Evaluación del desempeño de la prueba Xpert Mtbd/Rif® para la detección de tuberculosis en un hospital público de Bucaramanga. Recuperado de:
<http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/18047>
- Tamayo, M., (2004). El proceso de la investigación científica. Editorial Limusa. Recuperado de:
<https://cucjonline.com/biblioteca/files/original/874e481a4235e3e6a8e3e4380d7adb1c.pdf>
- Theron, G., (2016). GenoType® MTBDRsl assay for resistance to second-line anti-tuberculosis drugs. The Cochrane database of systematic reviews, 9(9), CD010705. Recuperado de:
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD010705.pub3>
- Velásquez, W., (2002). Sensibilidad de los métodos baciloscopia, cultivo y ELISA para el diagnóstico de la tuberculosis pulmonar, en pacientes del Edo. Vargas-Venezuela. Ksmera, 30(2), 137-144. Recuperado de :
<http://bdigital.ula.ve/storage/pdf/kasme/v30n2/articulo5.pdf>

ANEXOS

1. Consentimiento informado.

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD SAN PEDRO</p> <p style="text-align: center;">FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGIA MEDICA</p> <p style="text-align: center;"><i>ESPECIALIDAD LABORATORIO CLINICO y ANATOMIA PATOLOGICA</i></p> <p style="text-align: center;">Responsable: Bachiller Andrade Huarca, Mishel Estefany</p> <p style="text-align: center;"><i>Carga Bacilar por Cultivo Ogawa y Resistencia Bacteriana con el Método Genotype en Multidrogorresistentes Hospital Regional Nuevo Chimbote -2020.</i></p> <p style="text-align: center;">CONSENTIMIENTO INFORMADO</p> <p>Yo _____ con DNI _____ declaro haber sido invitado a participar en una investigación denominada “Carga Bacilar por Cultivo Ogawa y Resistencia Bacteriana con el Método Genotype en Multidrogorresistentes Hospital Regional Nuevo Chimbote -2020”, estudio donde se reservara el anonimato de mi participacion y de los resultados obtenidos, asismo declaro que la toma de muestra de esputo y procesamiento se realizara segun indicacion medica.</p> <p>Asimismo dejo constancia que el responsable de la investigacion estara supervisado y atento a reacciones adversas del procedimiento, ademas de se me explico que me asiste el derecho de retirame de la investigacion sin expresion de causa</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">Firma del Paciente</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">Bach. Andrade Huarca, Mishel Estefany</p>

2. Instrumento de recolección de datos.

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGIA MEDICA
ESPECIALIDAD LABORATORIO CLINICO Y ANATOMIA PATOLOGICA

Responsable Bachiller: Andrade Huarca, Mishel Estefany

*Carga Bacilar por Cultivo Ogawa y Resistencia Bacteriana con el Método
Genotype en Multidrogoresistentes Hospital Regional
Nuevo Chimbote -2020.*

Instrumento de Recoleccion de Datos

N° de Orden _____ Fecha _____

Apell y Nomb.: _____ Edad _____

Sexo: Femenino () Masculino ()

Cultivo de Ogawa

(+) (____) (++) (____) (+++) (____)

Resistencia Bacteriana

Isoniazida


Sensible (____) Intermedio (____) Resistente (____)

Rifampicina

Sensible (____) Intermedio (____) Resistente (____)

Bachiller: Andrade Huarca, Mishel Estefany
Tesisista Responsable

3. Informe de conformidad de asesor.

	USP UNIVERSIDAD SAN PEDRO	FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
---	-------------------------------------	---

Programa de Tecnología Médica

INFORME SOBRE CULMINACIÓN DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN

Para : **Dr. Agapito Enriquez Valera**
Director del Programa de Tecnología Médica

De : **Dr. Eber W. Zavaleta Llanos**
Asesor de Tesis

Resolución : Ref. Resolución de Dirección de Escuela N°0362-2019-USP-EAPT/D


Título : "Carga bacilar por cultivo Ogawa y resistencia bacteriana con el método genotype en multidrogoresistentes Hospital Regional, Nuevo Chimbote - 2020"

Autor : Andrade Huarca, Mishel Estefany

Fecha : Lima, noviembre 5 de 2021

Mediante la presente reciba mi cordial saludo y a la vez, manifestarle en atención a la resolución de la referencia de la Dirección de del Programa de Estudios de Tecnología Médica, cumpla con informar la culminación del asesoramiento del informe de investigación denominado "Carga bacilar por cultivo Ogawa y resistencia bacteriana con el método genotype en multidrogoresistentes Hospital Regional, Nuevo Chimbote - 2020, de la tesis **Andrade Huarca, Mishel Estefany**. El informe ha sido elaborado en cumplimiento con los lineamientos de la Facultad de ciencias de la Salud y está listo para ser evaluado por el jurado correspondiente.

Atentamente,



Dr. Eber Wilfredo Zavaleta Llanos
Docente Asesor

EWZLL

4. Solicitud tramitada en el Hospital Regional EGB.

Solicitud: Permiso para la ejecución de tesis universitario.

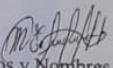
Señor Director Ejecutivo del Hospital Regional "EGB"
Dr. José Morales de la Cruz

Yo, Andrade Huarca Mishel Estéfany identificado con Documento Nacional de Identidad 70495652, domiciliado en Bellamar J05 LT27, teléfono 943295248. Bachiller egresado de la carrera profesional de Tecnología Médica especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad San Pedro; ante usted con el debido respeto me presento y solicito:

Que, habiendo culminado el proyecto de tesis de título "Carga bacilar por método de cultivo Ogawa y resistencia bacteriana con método Genotype en pacientes multidrogoresistentes Hospital Regional, Nuevo Chimbote - 2020" me permita realizar la ejecución del mismo en el Programa de Control de Tuberculosis para la recopilación de datos correspondientes, por lo que solicito a usted se sirva considerarme mi petición.


Por lo que, adjunto la documentación requerida.

Nuevo Chimbote, 13 de Octubre 2020

Firma 
Apellidos y Nombres

(S/100)


HOSPITAL U.E.
ELEAZAR QUIZMAN BARRON - N.Y.U. CHIMBOTE
CENTRAL PUNTO HOSPITALARIO


Firma  13 OCT 2020 PAGO 1.00

RECIBIDO

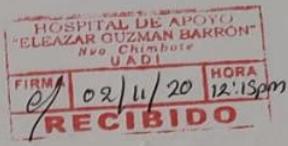
UNIDAD DE APOYO
Docencia
07/04/16.

5. Autorización emitida por el Hospital Regional EGB.


Gobierno Regional de Ancash
Hospital Regional "EGB"
Nuevo Chimbote



Nuevo Chimbote, 3 de Noviembre del 2020



MEMORANDO N° 59 -2020-DPTO.P.CL. Y A.P.

ASUNTO: Brindar Facilidades



DE : M.C. Kelly Roció Velásquez Ruiz
Jefa Dpto. de Patología Clínica y A.P.

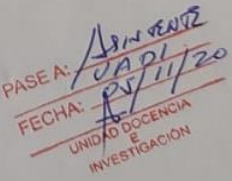
A : Mg. Dennys Velásquez Carrasco
Jefe Unidad de Docencia e Investigación

Ref. : Nota Informativa N°059-2020/UADI

Mediante el presente comunico a usted, en atención a la solicitud de la Srta. **ANDRADE HUARCA Mishel Estefany**; se acepta lo solicitado realizar la ejecución de su Tesis **"Carga Bacilar Por Método De Cultivo Ogawa Y Resistencia Bacteriana Con Método Genotype En Pacientes Multidrogo Resistentes Hospital Regional EGB Nuevo Chimbote**; solicitando al bachiller que presente un cronograma de actividades, detallando los días/ horas.

Atentamente,






M.C. KELLY ROCIO VELÁZQUEZ RUIZ
MCP. 059077
JEFA DPTO. PATOLOGÍA Y A.P.




KRVR/icr.
C.c. ARCHIVO

Av. Brasil s/n Urb. Santa Cristina-Nuevo Chimbote Telef. 311608-202974-358866-Fax: 202804
"Hospital Regional Amigo...Confiable al Alcance de Todos"

6. Constancia de Similitud USP.

<p> USP UNIVERSIDAD SAN PEDRO</p> <p>VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN</p> <h3>CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD</h3> <p>El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:</p> <h4>HACE CONSTAR</h4> <p>Que, de la revisión del trabajo titulado "Carga bacilar por cultivo Ogawa y resistencia bacteriana con el método Genotype en multidrogosresistentes Hospital Regional, Nuevo Chimbote -2020" del (a) estudiante: Mishel Estefany Andrade Huarca identificado(a) con Código N° 1412200302, se ha verificado un porcentaje de similitud del 9%, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.</p> <p>Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.</p> <p>Chimbote, 4 de Octubre de 2021</p> <p> UNIVERSIDAD SAN PEDRO VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Dr. CARLOS URBINA SANJINES VICERRECTOR</p>  <p>NOTA: Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.</p> <p>www.usanpedro.edu.pe</p> <p>Urbanización Laderas del Norte P-11 Teléfono: 043 - 483070 vicerrectorado.investigacion@usanpedro.edu.pe http://investigacion.usanpedro.edu.pe</p>

7. Formato de Repositorio USP



USP

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN


1. Información del Autor			
Andrade Huarca, Mishel Estefany	70495652	Mishel.And21@gmail.com	
Apellidos y Nombres			
DNI		Correo Electrónico	
2. Tipo de Documento de Investigación			
<input checked="" type="checkbox"/> Tesis	<input type="checkbox"/> Trabajo de Suficiencia Profesional	<input type="checkbox"/> Trabajo Académico	<input type="checkbox"/> Trabajo de Investigación
3. Grado Académico o Título Profesional ¹			
<input type="checkbox"/> Bachiller	<input checked="" type="checkbox"/> Título Profesional	<input type="checkbox"/> Título Segunda Especialidad	<input type="checkbox"/> Maestría
<input type="checkbox"/> Doctorado			
4. Título del Documento de Investigación			
Carga Bacilar por Cultivo Ogawa y Resistencia Bacteriana con el Método Genotype en Multidrogorresistentes Hospital Regional, Nuevo Chimbote -2020			
5. Programa Académico			
TECNOLOGÍA MÉDICA			
6. Tipo de Acceso al Documento			
<input checked="" type="checkbox"/> Abierto a Público ^{(1) (https://repositorio.usp.edu.pe/)}		<input type="checkbox"/> Acceso restringido ^{(2) (https://repositorio.usp.edu.pe/)}	
(2) En caso de restricción sustentar motivo:			

A. Originalidad del Archivo Digital


Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS³

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, el cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.⁴



Huella Digital



Firma

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	10	11	2021

Importante

1. Según Resolución de Consejo Universitario N° 004/2019-UNSP-05, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales en el Perú 2019.

2. Ley N° 28038 Ley que regula el Repositorio Institucional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Universidad de San Pedro (USP-2019-1471).

3. El autor otorga el uso de acceso abierto a su trabajo de investigación en la Universidad de San Pedro, en formato digital, para que sea posible tener acceso de forma libre y gratuita en el Repositorio Institucional Digital. Respetando los derechos de Autor y Propiedad Intelectual de su trabajo, según Ley N° 8227.

4. En caso de que el autor otorga acceso restringido, únicamente a los datos de autor y resumen de la obra de acuerdo a la directiva USP-2019-COMITEC-0002 (Junta de Gobierno de la Universidad de San Pedro) sobre el funcionamiento del Repositorio Institucional Digital.

5. La licencia Creative Commons es una herramienta de información en línea de libre acceso a la disposición de los autores e instituciones de educación superior y de formación profesional de facilitar el intercambio de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas, entre otros. Estas licencias permiten generar, por el autor o el grupo de autores, un libro de licencias de acceso abierto en línea.

6. Según el artículo 102 del artículo 10° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales 2019¹, las universidades, instituciones educativas de educación superior en línea, como organismos regulados del Sistema de Investigación e Innovación, incluyendo los métodos en sus repositorios institucionalmente presentados en caso de acceso abierto y restringido, los cuales serán presentados en el Repositorio Digital (RD) de acuerdo con el Reglamento del RD.

Nota: Consultar la Ley N° 28038, Ley que regula el funcionamiento del Repositorio Institucional Digital (RD) de la USP en 2019.

UNIVERSIDAD SAN PEDRO | Repositorio Institucional Digital

8. Matriz de Consistencia.

MATRIZ DE CONSISTENCIA						
<i>Carga Bacilar por Cultivo Ogawa y Resistencia Bacteriana con el Método Genotype en Multidrogorresistentes Hospital Regional, Nuevo Chimbote - 2020</i>						
Problema	Objetivos	Hipótesis	VARIABLES	Dimensiones	Escala	Metodología
¿Cuáles son las características de los resultados entre Carga bacilar según los métodos de aislamiento de cultivo puro y Genotype en pacientes no negativizados atendidos en el Hospital Regional, Chimbote 2020?	Objetivo General: Determinar la Carga bacilar según los métodos de aislamiento de cultivo puro y Genotype en pacientes no negativizados atendidos en el Hospital Regional, Chimbote 2020.	Espinoza (2018) define la hipótesis como una respuesta tentativa al problema de investigación y busca determinar una relación causal entre las variables, y en un estudio de diseño descriptivo no requiere de formulación por encontrarse implícita en el mismo diseño.	VARIABLE 1: Carga Bacilar: Concentración del germen <i>Micobacterium Tuberculosis</i> en una muestra de esputo	Positivo (+); (++) (+++)	Nominal	Básica: según Tamayo (2004) este diseño de investigación permitió elaborar nueva información sobre carga bacilar y resistencia bacteriana en pacientes con TBC MDR.
				Negativo (-)		Análítica: Hurtado (2007): este diseño permitió el análisis de la variable de investigación y su concordancia con los objetivos identificado carga bacilar mediante los métodos Ogawa y Genotype y resistencia bacteriana.
	*) Caracterizar a los pacientes No negativizados según género, edad. *) Cuantificar la carga bacilar según el método de aislamiento de Ogawa. *) Identificar la resistencia bacteriana según el método molecular Genotype		VARIABLE 2: Resistencia Bacteriana; capacidad de las bacterias de soportar los efectos de los antibióticos o biocidas destinados a eliminarlas o controlarlas.	Sensible		No experimental: Fernández (2014) según el diseño la etapa de extracción de muestras y procesamiento, la participación de los pacientes, se realizaron según protocolos establecidos sin alteración o manipulación de los resultados.
				Intermedio		Cuantitativa: Hernández (2018) basado en este diseño fue posible la medición numérica de las variables, su interpretación, y representación de resultados mediante graficas estadísticas.

	<p>*) Analizar la relación que existe entre la carga bacilar y la resistencia bacteriana</p>			<p>Resistente</p>		<p>Retrospectiva: Fernández (2014) mediante este diseño se llevó a cabo la revisión sistemática y ordenada de las historias clínicas y libro de registro de laboratorio PCT de las pruebas realizadas a los pacientes de la investigación.</p> <p>Transversal: Manterola (2014) para esta etapa y según el autor de la referencia la medición y recolección de la información se realizó en un solo periodo en el tiempo según cronograma establecido para la presente investigación.</p>
--	--	--	--	-------------------	--	---

9. Base de Datos

N°	Historia Clínica	Edad	Sexo		Ogawa Carga Bacilar/N°Col	Método Genotype						
			F	M		Isoniacida			Rifampicina			
						R	I	S	R	I	S	
1	D.G.J	26		1	2 +	1				1		
2	D.C.R	42	1		2+	1				1		
3	O.C.M	80		1	1+	1				1		
4	O.C.S	23		1	1+	1				1		
5	M.T.E	64		1	2+	1				1		
6	C.B.V	30		1	1+	1				1		
7	P.C.P	29		1	1+	1				1		
8	C.G.A	30		1	2+	1				1		
9	A.R.J	29	1		2+	1				1		
10	D.C.E	20		1	1+	1				1		
11	J.S.E	37		1	1+	1				1		
12	S.P.F	29		1	14 col	1				1		
13	M.J.M	39	1		1+	1				1		
14	C.T.P	41		1	1+	1				1		
15	M.R.T	31		1	2+	1				1		
16	C.C.D	21	1		1+	1				1		
17	O.O.C	57		1	1+	1				1		
18	C.S.E	25	1		1+	1				1		
19	R.R.E	27		1	1+	1				1		
20	T.C.C	32		1	9 col.	1				1		
21	M.J.K	42		1	1+	1				1		
22	D.G.J	37	1		1+	1				1		
23	A.V.A	38		1	3+	1				1		
24	R.A.D	46		1	2+	1				1		
25	L.L.L.Y	23	1		1+	1				1		
26	H.M.Z	41	1		3+	1				1		
27	P.V.E	40	1		2+	1				1		
28	S.T.R	42		1	1+	1				1		
29	A.C.F	69		1	2+	1				1		
30	C.C.L	42		1	1+	1				1		
31	G.A.E	52		1	2+	1				1		
32	M.G.A	41	1		1+	1				1		

N°	Historia Clínica	Edad	Sexo		Ogawa Carga Bacilar/N°Col	Método Genotype					
			F	M		Isoniacida			Rifampicina		
						R	I	S	R	I	S
33	J.S.E	36		1	4 col.	1			1		
34	C.C.L	39	1		1+	1			1		
35	C.A.L	39		1	1+	1			1		
36	V.P.L	35		1	2+	1			1		
37	C.M.O	80		1	2+	1			1		
38	H.G.B	40		1	1+	1			1		
39	T.S.K	46	1		12 col.	1			1		
40	V.C.N	46	1		1+	1			1		
41	S.C.L	28		1	1+	1			1		
42	G.C.M	40		1	1+	1			1		
43	A.R.J	26	1		1+	1			1		
44	M.V.H	22		1	1+	1			1		
45	M.J.M	45		1	2 col.	1			1		
46	V.N.Y	18	1		1+	1			1		
47	A.M.H	54		1	1+	1			1		
48	A.L.L.J	54		1	1+	1			1		
49	L.V.A	16	1		5 col.	1			1		
50	M.H.C	46	1		1+	1			1		
51	B.C.C	43		1	1+	1			1		
52	Z.J.J	59		1	1+	1			1		
53	L.R.A	53	1		1+	1			1		
54	P.L.H	14	1		7 col.	1			1		
55	L.G.R	40		1	1+	1			1		
56	C.P.J	47		1	1+	1			1		
57	T.B.J	12	1		1+	1			1		
58	M.R.A	39	1		1+	1			1		
59	M.R.T	33	1		2 col.	1			1		
60	S.C.L	62	1		1+	1			1		
61	C.A.L	39	1		1+	1			1		
62	C.C.L	47		1	2+	1			1		
63	C.J.K	21		1	1+	1			1		
64	M.S.N	22		1	1+	1			1		