

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



**Comparación diagnóstica entre baciloscopía y cultivo en
tuberculosis pulmonar de sintomáticos respiratorios, atendidos en
un laboratorio público Cajamarca – 2024.**

Tesis para obtener el título de Licenciado en Tecnología Médica: Con
Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica.

Autor:

Ramírez Medina Eyser

Asesor(a) – código ORCID

Zavaleta Llanos Eber Wilfredo

0000-0003-1451-4283

Chimbote – Perú

2024

Índice general

Índice general.....	i
Índice de tablas	ii
Índice de figuras	iii
RESUMEN	vii
ABSTRACT.....	viii
Introducción.....	1
Metodología.....	16
Resultados.....	19
Análisis y Discusión	26
Conclusiones	30
Recomendaciones	32
Referencias bibliográficas.....	34
Anexos y Apéndices.....	37

Índice de tablas

N°	Descripción	Pág.
Tabla 1	Comparación de los resultados de baciloscopia y cultivo en el diagnóstico de tuberculosis pulmonar	20
Tabla 2	Comparación de los resultados de baciloscopia y cultivo en el diagnóstico de tuberculosis pulmonar en el cálculo de sensibilidad y especificidad	21
Tabla 3	Comparación de los resultados de baciloscopia y cultivo en el diagnóstico de tuberculosis pulmonar en el cálculo de valor predictivo	23
Tabla 4	Resumen de procesamiento de casos	25
Tabla 5	Chi-cuadrado, McNemar	26
Tabla 6	Datos Generales	47

Índice de figuras

N°	Figura	Pág.
Figura 1	Comparación de los resultados de baciloscopia y cultivo	52
Figura 2	Resultados de baciloscopia y de cultivo	51

Palabras clave

Tema	Baciloscopía, cultivo, tuberculosis pulmonar.
Especialidad	Laboratorio Clínico.

keyword

Topic	smear microscopy, culture, pulmonary tuberculosis,
Specialty	Clinical laboratory.

Línea de Investigación

Línea de investigación	Microbiología
Área	Ciencias Médicas y de Salud
Sub área	Ciencias de la Salud
Disciplina	Salud Pública

Constancia de originalidad



CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "COMPARACIÓN DIAGNÓSTICA ENTRE BACILOSCOPIA Y CULTIVO EN TUBERCULOSIS PULMONAR DE SINTOMÁTICOS RESPIRATORIOS, ATENDIDOS EN UN LABORATORIO PÚBLICO CAJAMARCA - 2024." del (a) estudiante: **RAMIREZ MEDINA EYSER**, identificado(a) con Código N° **2818200057**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **30%**, 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.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 19 de noviembre de 2024

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN
VICERRECTOR



NOTA: Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

Título

Comparación diagnóstica entre baciloscopía y cultivo en tuberculosis pulmonar de sintomáticos respiratorios, atendidos en un Laboratorio Público Cajamarca – 2024.

Title

Diagnostic comparison between smear microscopy and culture in pulmonary tuberculosis in respiratory symptomatic patients attended in a public laboratory in Cajamarca - 2024.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo comparar la eficacia diagnóstica entre la baciloscopía y el cultivo en tuberculosis pulmonar de sintomáticos respiratorios, atendidos en un Laboratorio Público, Cajamarca - 2024. La Metodología de la presente Investigación fue de tipo aplicado, con enfoque comparativo, no experimental, prospectiva transversal. La población estuvo conformada por todos los sintomáticos respiratorios con resultado de baciloscopía y cultivo, atendidos de enero - abril 2024. Se recopiló 143 solicitudes epidemiológicas entre muestras de esputo, secreción bronquial y lavado bronquial. En la recopilación de información se tuvo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión el cual utilizamos como instrumento un formato de recolección de datos que fueron validados por expertos. Con la finalidad de recabar información específica, la base de datos se consignó en el programa Excel y fueron analizados en el software estadístico BM SPSS versión 27 para la construcción de tablas y figuras. En el proceso de datos se obtuvo 142 muestras validas obteniendo los siguientes resultados: El 73.2% fueron resultados negativos tanto para baciloscopía como para cultivo, 19.7% presentó resultado positivo en baciloscopia y cultivo, 4.9% de baciloscopías negativos fueron positivos en el cultivo y 2.1% de las baciloscopías reportadas como positivas dieron negativos en el cultivo. Se encontró también la sensibilidad de 80.56%, especificidad 97.10%, VPP 90. 63% y VPN 93.69%. concluyendo que la baciloscopía junto al cultivo tiene una alta eficacia en detectar tuberculosis pulmonar y el valor estadístico McNemar de 0,344 indica que no existe una diferencia estadísticamente significativa entre los resultados de baciloscopía y cultivo.

ABSTRACT

The objective of this research work was to compare the diagnostic efficacy between bacilloscopy and culture in pulmonary tuberculosis in respiratory symptomatic patients attended in a Public Laboratory, Cajamarca - 2024. The Methodology of this Research was applied, with a comparative, non-experimental, prospective cross-sectional approach. The population was made up of all those with respiratory symptoms with smear and culture results, treated from January to April 2024. A total of 143 epidemiological requests were collected, including sputum, bronchial secretion and bronchial lavage samples. In the collection of information, we took into account the inclusion and exclusion criteria and used as an instrument a data collection form that was validated by experts. In order to collect specific information, the data base was entered in the Excel program and analyzed in the statistical software BM SPSS version 27 for the construction of tables and figures. In the data processing, 142 valid samples were obtained and the following results were obtained: 73.2% were negative for both smear microscopy and culture, 19.7% presented positive results in smear microscopy and culture, 4.9% of negative smear microscopies were positive in culture and 2.1% of the smear microscopies reported as positive were negative in culture. The sensitivity was also found to be 80.56%, specificity 97.10%, PPV 90.63% and NPV 93.69%. concluding that smear microscopy together with culture has a high efficacy in detecting pulmonary tuberculosis and the McNemar statistic value of 0.344 indicates that there is no statistically significant difference between smear microscopy and culture results.

Introducción

Se puede afirmar que La tuberculosis afecta principalmente a los adultos en sus años más productivos, aunque todos los grupos de edad corren riesgo. Más del 80% de los casos y las muertes se dan en países de ingreso bajo y mediano.

Esta enfermedad está presente en todo el mundo. En 2023, el mayor número de nuevos casos se registró en la Región de Asia Sudoriental de la OMS (el 45%), seguida de la de África (el 24%) y la del Pacífico Occidental (el 17%). Alrededor del 87% de los nuevos casos se produjeron en los 30 países con alta carga de tuberculosis, y más de dos tercios del total mundial se concentraron en Bangladesh, China, Filipinas, India, Indonesia, Nigeria, Pakistán y la República Democrática del Congo (OMS, 2024)

Los métodos de laboratorio microbiológicos convencionales (baciloscopia y cultivos) son hasta la actualidad los de principal uso para el diagnóstico del agente infeccioso de la tuberculosis, donde la baciloscopia se caracteriza por la identificación del bacilo mediante microscopia y el cultivo se caracteriza por aislar colonias de *Mycobacterium tuberculosis* viables (OMS, 2023).

De acuerdo con Ortiz et al. en su estudio en Ecuador (2022) buscó caracterizar la infección por *Mycobacterium tuberculosis* en un hospital durante 2019-2020, realizando un estudio cuantitativo descriptivo y documental basado en 62 registros de baciloscopía y técnicas moleculares. Encontraron que el 71% de los pacientes eran adultos de edad media, predominando el sexo masculino (75.8%) y el área de emergencia como principal punto de ingreso (66.13%). A su vez, la infección pulmonar fue la más común (88.71%), y un 13% de las muestras mostró resistencia a la rifampicina. Los investigadores concluyeron que el tabaquismo y otros factores elevan las tasas de morbilidad en hombres adultos.

Tal como indica En Medellín, Colombia, Arteta Arias y Cadavid (2022) donde evaluó la efectividad de tres pruebas diagnósticas para detectar micobacterias en

lavado broncoalveolar, en su estudio retrospectivo comparativo, basado en 737 muestras, demostró que el cultivo tenía una sensibilidad del 80%, seguido de la PCR (76%) y la tinción de Ziehl-Neelsen (51%). La combinación del cultivo con la tinción mejoró significativamente la sensibilidad hasta un 90%. En conclusión, el uso combinado de métodos incrementa la eficacia del diagnóstico en comparación con las pruebas individuales.

Sin embargo, en Santiago de Cuba, Acosta Sánchez et al. (2022) en su trabajo de investigación examinaron la precisión del GeneXpert comparado con el cultivo y Ziehl-Neelsen para el diagnóstico de tuberculosis. En su estudio descriptivo transversal sobre 31 muestras, hallaron que el esputo fue la muestra predominante (80,6%), con una sensibilidad del GeneXpert de 60%, valor predictivo positivo de 85,7%, y una especificidad del 95,2%. El estudio concluye que el GeneXpert presenta una precisión elevada y concordancia significativa (índice Kappa de 0,58) respecto a los métodos tradicionales.

Citando a Villavicencio, Berrio y Valle en Cuba (2022) en su estudio caracterizaron bacteriológicamente a la tuberculosis pulmonar, utilizando método de estudio retrospectivo donde abarcó registros positivos de 2007 a 2021. Determino que la positividad en baciloscopía fue máxima en 2016 (15,8%) y en cultivos en 2017 (20,3%), con predominancia de muestras de esputo (94,2%). La investigación concluye que las características bacteriológicas de los casos son consistentes con otras regiones, señalando patrones estables en el diagnóstico y tiempo de crecimiento del *Mycobacterium tuberculosis*.

Como expresa Romero et al. en Cuba (2022) donde evaluaron el desempeño de la MF-LED frente a la microscopía convencional de Ziehl-Neelsen para diagnosticar tuberculosis en personas con VIH. En este estudio prospectivo y descriptivo con 220 muestras de esputo, la MF-LED mostró una sensibilidad del 92,59% frente al 48,15% de Ziehl-Neelsen, destacándose en pacientes con bajos niveles de linfocitos CD4+. En conclusión, la MF-LED ofrece un mejor rendimiento que la tinción de Ziehl-Neelsen, sugiriendo su uso en poblaciones inmunocomprometidas.

Tal como indica también Quino en la Paz, Bolivia, (2021) donde evaluó el

desempeño de la baciloscopía para diagnosticar tuberculosis pulmonar en comparación con el Genexpert MTB/RIF. En este estudio observacional descriptivo transversal, se analizaron 489 historias clínicas, de las cuales 267 fueron positivas y 222 negativas. La baciloscopía mostró una sensibilidad del 86% y especificidad del 96% frente al Genexpert, con un valor predictivo positivo del 97% y un negativo del 83%. A su vez, el 59.7% de los afectados eran hombres. Se concluye que, aunque la baciloscopía es menos precisa que el Genexpert, sigue siendo un método confiable.

Sin embargo, en Brasil, Magalhaes et al. (2021) en la comparación de métodos de laboratorio para el diagnóstico de tuberculosis pulmonar, de un estudio prospectivo correlacional con 1332 muestras de esputo, donde utilizaron técnicas de microscopía concentrada, baciloscopía directa, cultivo y Genexpert. Los resultados indicaron que la microscopía concentrada y el cultivo mostraron una mayor positividad (16% y 18%, respectivamente) frente a la baciloscopía directa (13%). La sensibilidad de la baciloscopía respecto al cultivo fue del 73% y la especificidad del 99%. En conclusión, los métodos analizados fueron estadísticamente significativos para el diagnóstico.

como plantea en Ecuador, Sánchez et al. (2020) en su estudio de la microbiología de tuberculosis drogoresistente en pacientes del Hospital General Pablo Arturo Suárez, de un enfoque descriptivo retrospectivo, analizaron 60 historias clínicas. Al inicio del tratamiento, las baciloscopías mostraron un 77% de positividad y el Genexpert y cultivo alcanzaron el 100%. Predominó la tuberculosis pulmonar (96,6%) y la resistencia a rifampicina (93,33%). Se concluye que el Genexpert y el cultivo son herramientas valiosas para el diagnóstico de TB-DR, superando en precisión a la baciloscopía.

Con base al estudio realizado en Uruguay por Amaya et al. (2020) el cual analizaron el rendimiento del Xpert MTB/RIF en comparación con la baciloscopía para diagnosticar tuberculosis entre 2018 y 2019. En este estudio analítico retrospectivo, se evaluaron 1670 muestras, de las cuales 82% eran pulmonares. Los resultados indicaron que el Genexpert alcanzó una sensibilidad del 100% y especificidad del 99.4%, mientras que la baciloscopía mostró una sensibilidad del 72.7% y especificidad del 99.6%. Concluyen que, aunque la tuberculosis sigue siendo

un desafío diagnóstico, el Genexpert mejora significativamente la detección en muestras pulmonares.

Citando también a, Ortiz et al. en Ecuador (2019) en su estudio se basaron en la validación y la implementación del Genexpert MTB/RIF para la detección rápida de tuberculosis en un estudio prospectivo longitudinal con 1592 muestras. Al comparar el Genexpert con la baciloscopía, la sensibilidad fue del 99.8% y la especificidad del 93.2%. Además, el análisis mostró 1483 concordancias entre baciloscopía y cultivo. En conclusión, la baciloscopía, aunque menos precisa que el Genexpert, ofrece resultados sólidos y puede utilizarse como un indicador eficaz para la detección de tuberculosis pulmonar.

Teniendo en cuenta a Mendoza en Piura (2024) el cual analizó los factores asociados con la positividad en baciloscopía, Genexpert y cultivo en el Hospital Corea Santa Rosa II-2 (2019-2022). En este estudio descriptivo transversal, con una muestra de 1044 fichas epidemiológicas, el cultivo mostró una positividad del 81%, seguido del Genexpert (66.3%) y la baciloscopía (50.8%). Se encontró una fuerte correlación entre los métodos de detección, y se identificaron como factores de riesgo enfermedades crónicas (81.8%), tabaquismo (1.34%), personal de salud (5.75%) y personas privadas de libertad (10.15%).

Desde el punto de vista de Mafaldo, en Iquitos (2023) en su investigación estudió la prevalencia de tuberculosis diagnosticada por baciloscopía en el Ipres I-3 Tupac Amaru en 2020. En un estudio cuantitativo y retrospectivo con 611 pacientes, la prevalencia fue del 5.6%, siendo los hombres el 88.2% de los casos. La mayoría de los casos fueron adultos entre 19-64 años y el 55.9% provenía de zonas urbanas.

Desde la posición de Quispe, en Lima (2023) donde comparó la efectividad de Genexpert y baciloscopía para el diagnóstico de tuberculosis en un hospital público. Con una muestra de 255 historias clínicas, el Genexpert detectó una positividad del 25.5% frente al 16.1% de la baciloscopía. Los análisis mostraron diferencias significativas entre ambos métodos, concluyendo que el Genexpert es más eficaz para detectar *Mycobacterium tuberculosis*.

Sin embargo, Culé en Lima (2023) comparó la baciloscopía en muestras de esputo con hipoclorito de sodio y NALC-NaOH. En un estudio prospectivo con 177 sintomáticos respiratorios, el método con NALC-NaOH presentó una positividad de 16 casos, mientras que el hipoclorito de sodio alcanzó 15 positivos. Ambas técnicas mostraron una alta concordancia con el cultivo Ogawa, sin diferencias significativas.

Otro estudio realizado En Lima, por Rodríguez (2023) el cual se enfocó en el estudio de las características epidemiológicas y clínicas de pacientes con tuberculosis en el Centro de Salud Santa Clara (2020-2022). En este estudio descriptivo con 175 historias clínicas, el 49.14% de los pacientes eran adultos jóvenes de 18-29 años, principalmente hombres de Lima Este. El 81.71% presentaba tuberculosis pulmonar, y el diagnóstico fue mayormente realizado mediante baciloscopía (58.3%) y cultivo (75.4%).

Como señala también En Piura, Samamé (2022) en su estudio donde evaluó la frecuencia de casos paucibacilares, en su estudio retrospectivo transversal considero como muestra a 31 casos, obteniendo una positividad del 52.38%. Se concluye que los pacientes paucibacilares, al no recibir tratamiento inmediato, pueden seguir diseminando la enfermedad.

Tal como indica también, Alva en Chimbote (2021) en su trabajo de investigación donde comparó los métodos de baciloscopía y cultivo Ogawa Kudoh para el diagnóstico de tuberculosis pulmonar en el Hospital La Caleta (2019). En este estudio explicativo con 60 pacientes, que la baciloscopía presenta sensibilidad del 100% y especificidad del 87.5%, mientras que el cultivo obtuvo una sensibilidad del 100%. El cual concluye que ambos métodos fueron considerados eficaces para el diagnóstico de tuberculosis pulmonar. encontró también un valor p de 0.002

Sin embargo, Rimarachín en Cajamarca (2023) buscó evaluar las características clínico-epidemiológicas de pacientes con tuberculosis en la Dirección Regional de Salud de Cajamarca. El estudio empleó una metodología observacional y descriptiva de corte retrospectivo, con una muestra de 923 casos. Entre los principales hallazgos, se observó un aumento de casos entre 2018 y 2019, con predominio en hombres jóvenes (25-54 años), el 63.06 % de la zona norte y el 85.92 % del área rural. La

mayoría no presentó comorbilidades ni adicciones, y el 91.66 % no había recibido tratamiento previo. Concluye que el 78 % de los casos fue de tuberculosis pulmonar, diagnosticados principalmente por métodos de laboratorio, con 22 casos de tuberculosis multidrogorresistentes registrados.

Según fundamentos científicos describen que la tuberculosis es una enfermedad infecciosa provocada por *Mycobacterium tuberculosis*, que afecta principalmente a los pulmones. Antes de la pandemia de COVID-19, fue la principal causa de muerte a nivel mundial. La TB se transmite por el aire mediante tos, estornudos o saliva de personas infectadas. La ONU, en su plan para erradicar la TB en 2030, busca reducir en 80% la incidencia y en 90% la mortalidad, además de minimizar el impacto económico en familias afectadas (OMS, CDC-MINSA, 2023).

El diagnóstico rápido y preciso de la tuberculosis es esencial para su control, ya que permite iniciar el tratamiento sin demora y mejorar las tasas de curación. Sin embargo, las manifestaciones clínicas pueden ser inespecíficas, lo que lleva a diagnósticos erróneos. El diagnóstico bacteriológico garantiza un tratamiento adecuado, con una tasa de curación de hasta el 85% en 4-6 meses (OPS, ORAS-CONHU, 2017-2018).

Según, estadísticas de la TB en el mundo y en Perú: En 2022, se reportaron 10.6 millones de casos de TB a nivel mundial, con la mayoría en Asia y África. En América, Haití, Perú y Bolivia tienen las tasas de incidencia más altas. En Perú, se diagnosticaron 29,292 casos de TB, mayormente en Lima y Callao, y se observó un aumento en la incidencia en regiones como Loreto y Cajamarca, entre otras (OPS, CDC, 2023).

La baciloscopía y el cultivo son técnicas diagnósticas convencionales de TB. La baciloscopía, que utiliza tinción para identificar el patógeno al microscopio, tiene baja sensibilidad. Por otro lado, el cultivo, aunque más preciso, es lento y necesita laboratorios con mayor bioseguridad, lo que dificulta su acceso (OMS, INS, 2023).

Además, la baciloscopía es un método de diagnóstico simple y económico, utilizado ampliamente en América Latina. Sin embargo, aunque es específica, su

sensibilidad varía del 20% al 80% en muestras pulmonares, y se recomienda analizar múltiples muestras para mejorar la precisión. Este método es limitado en cuanto a la identificación de bacilos específicos y en distinguir entre micobacterias tuberculosas y no tuberculosas (Tucci, 2020).

La coloración de Ziehl-Neelsen es una técnica que identifica bacilos ácido-alcohol resistentes, utilizando tres principales pasos de tinción con fucsina básica, decoloración con ácido-alcohol y contraste con azul de metileno. Los cuales se basan en protocolos estandarizados por entes competentes el cual los laboratorios clínicos deben seguir estos protocolos establecidos por el INS, OMS y OPS para realizarla en pacientes con sospecha de tuberculosis (INS, 2023).

En el diagnóstico de tuberculosis por baciloscopía se deben recolectar dos muestras de esputo para cada paciente con sospecha clínica de la enfermedad, donde la primera se debe recoger en la consulta médica y la segunda al día siguiente en ayunas. Mientras que, si el tratamiento se está controlando, se debe analizar una muestra mensual. Las muestras deben ser recolectadas de forma adecuada y en un lugar ventilado, con envases específicos (MINSAs, 2023). Las muestras deben mantenerse entre 2 y 8 °C, protegidas del calor y la luz solar, y transportarse en contenedores herméticos. En los laboratorios, se deben seguir las normas de bioseguridad, verificar las muestras, y en caso de derrame, desinfectarlas con hipoclorito de sodio al 0.5% (INS, 2023).

La coloración Ziehl-Neelsen se basa en que las micobacterias son resistentes al ácido y alcohol debido a su alto contenido de lípidos y ceras en su pared celular, lo que les permite retener el colorante, incluso después de ser tratadas con decolorante (INS, 2023). El procedimiento para la preparación de muestras incluye la preparación de extendidos con la muestra, utilizando equipo de protección adecuado y siguiendo pasos precisos como la toma de muestras con palillo, la fijación con llama de mechero y el secado a temperatura ambiente. Las muestras se deben conservar hasta la emisión de resultados o su derivación a pruebas adicionales (INS, 2023).

Sin embargo, la técnica de Ziehl-Neelsen consiste en fijar láminas y cubrirlas con fucsina al 3%. Se pasa la llama suavemente para generar vapor sin hervir, y se deja

actuar cinco minutos antes de enjuagar con agua corriente. Luego, se decolora con alcohol ácido al 30% durante dos minutos, se lava y se añade azul de metileno al 1% por un minuto para contrastar el fondo, volviendo a lavar y dejar secar. Para observar en el microscopio, se monta la lámina con aceite de inmersión y se usa el objetivo 10x y 100x, avanzando de izquierda a derecha y observando al menos 100 campos para identificar bacilos ácido-alcohol resistentes (BAAR), que aparecen como bastones rojo fucsia de 1 a 10 μm sobre fondo azul. Dado que no es posible distinguir fácilmente el bacilo de tuberculosis de otras micobacterias, pueden verse bacilos largos o bacilococos que no son necesariamente *Mycobacterium tuberculosis* (INS, 2023).

Es importante evaluar la calidad de la coloración; si no es óptima, se debe repetir el procedimiento. Se deben examinar los campos tanto en superficie como en profundidad, contando los bacilos observados. Si en una lámina se encuentran menos de cinco bacilos en 100 campos, se deben revisar otros 100 campos adicionales. Si el resultado es consistente, se debe registrar el número de bacilos y, si es necesario, solicitar otra muestra o derivarla a cultivo. Tras cada observación, el objetivo debe limpiarse con papel lente, y el número de campos a analizar dependerá de la concentración y cantidad de bacilos presentes (INS, 2023).

Promedio de BAAR encontrados	Número mínimo de campos útiles a examinar
ninguno	100
Menos de 1 por campo	100
1 a 10 por campo	50
Mas de 10 por campo	20
De 1 a 4 en todo el extendido	200

Escala semicuantitativa para informe de los resultados

Resultados del examen microscópico	informe
No se encuentran BAAR en los 100 campos observados	No se observa BAAR
Se observa de 1 a 9 BAAR en 100 campos observados	Nº exacto de bacilos en 100 campos

Se observa de 10 a 99 BAAR en 100 campos observados	Positivo (+)
Se observa de 1 a 10 BAAR por campos en 50 campos observados	Positivo (++)
Se observan más de 10 BAAR por campo en 20 campos observados	Positivo (+++)

El cultivo de micobacterias es un método altamente sensible para identificar y aislar *Mycobacterium tuberculosis* (MTB), permitiendo detectar incluso mínimas concentraciones de bacterias. Mientras que la baciloscopia identifica el 70-80% de casos de tuberculosis pulmonar, el cultivo revela el 20-30% restante, facilitando el diagnóstico de TB activa, evaluando la sensibilidad a fármacos, y sirviendo como estándar de referencia para otros métodos. El cultivo es esencial en casos de baciloscopias negativas, TB infantil y extrapulmonar, pacientes con VIH, y estudios de resistencia. Este método es crucial para confirmar la curación mediante resultados negativos de crecimiento micobacteriano, aunque presenta limitaciones en acceso y requerimientos técnicos específicos (INS, 2023).

El bacilo de la TB pertenece a un grupo amplio de micobacterias que resisten desecación, ácidos y desinfectantes, aunque son vulnerables a la luz ultravioleta y temperaturas superiores a 65 °C. Estas bacterias crecen en medios enriquecidos, como albúmina o huevo, y requieren un ambiente ligeramente ácido (pH 6.4-6.8). Debido a su lento crecimiento, las muestras deben descontaminarse para eliminar bacterias competidoras. *Mycobacterium tuberculosis* y *M. africanum* son patógenos clave, transmisibles entre personas por aerosoles en casos de TB pulmonar (INS, 2023).

El método Ogawa utiliza NaOH al 4% para descontaminar muestras, eliminando bacterias no deseadas y permitiendo la siembra directa en medios de cultivo. Este proceso requiere un control preciso del tiempo de exposición a la solución alcalina para evitar la reducción de la población de micobacterias viables. Los insumos incluyen cabinas de bioseguridad, tubos, incubadoras y desinfectantes, asegurando un entorno seguro y adecuado para el cultivo de muestras (INS, 2023).

El proceso de cultivo se realiza en cabinas de bioseguridad donde las muestras son tratadas con NaOH y luego sembradas en medios Ogawa para su incubación a 37 °C. Se revisan semanalmente hasta ocho semanas para detectar el crecimiento, con lecturas programadas a los 7, 15, 21, 30, 45, y 60 días, registrando los resultados positivos y continuando la incubación si no se observa crecimiento al principio (INS, 2023).

Informe de resultados: escala semicuantitativa

Negativo (-)	No se observan colonias en los tubos luego de la inspección de la octava semana de incubación
N° de colonias	Entre 1 y 19 colonias en el total de medios sembrados
Positivo (+)	20 a 100 colonias
Positivo (++)	Mas de 100 colonias separadas
Positivo (+++)	Colonias incontables confluentes (desarrollo en toda la superficie del medio)
Contaminado	Ambos tubos inoculados se encuentran contaminados

La tuberculosis (TB) sigue siendo una de las principales enfermedades infecciosas mortales a nivel global, a pesar de que es prevenible, tratable y curable. Según el CDC (2023), esta enfermedad causa la muerte de alrededor de 4,300 personas cada día, superando las muertes por VIH y malaria. A nivel mundial, la pandemia de SARS-CoV-2 afectó negativamente el diagnóstico temprano de TB, lo cual se reflejó en una reducción significativa en los casos diagnosticados. En Perú, entre 2018 y 2022, se reportaron 151,329 casos de tuberculosis en todas sus formas, de los cuales el 82.4% corresponde a TB pulmonar. Los casos predominan en hombres (64%) y en personas de 15 a 59 años, con una concentración mayor en el grupo de 20 a 29 años (28.9%).

El sintomático respiratorio, según la OPS (2018), corresponde a cualquier persona con tos y expectoración por más de 15 días, lo que debe ser considerado como un posible caso de TB y, por lo tanto, requiere baciloscopías seriadas de esputo.

Minsalud (2020) establece que la TB pulmonar activa incluye cualquier caso confirmado bacteriológicamente o diagnosticado clínicamente que afecta el parénquima pulmonar o el árbol laringotraqueobronquial, incluyendo la TB laríngea y la TB miliar.

Desde el punto de vista Briceño (2019) resalta que la TB pulmonar activa presenta síntomas inespecíficos como tos persistente, expectoración mucosa o purulenta, fiebre, sudoración nocturna y pérdida de peso. Estos síntomas, aunque variables y poco específicos, deben generar una alta sospecha clínica, especialmente cuando persisten por más de 15 días. La radiografía de tórax es útil como herramienta inicial de apoyo al diagnóstico, aunque una imagen normal no descarta la TB en pacientes inmunocompetentes. No obstante, para confirmar el diagnóstico de TB pulmonar, se requiere identificar el microorganismo en muestras respiratorias a través de baciloscopía y cultivo. Ante sospechas clínicas, deben realizarse dos baciloscopías seriadas de expectoración en días consecutivos, y al menos una muestra debe enviarse a cultivo. En personas de riesgo, se recomienda el cultivo de ambas muestras.

La presente investigación propone como justificación teórica a estos métodos de diagnóstico convencionales que a más de un centenar de años desde su descubrimiento se mantienen aun como métodos primordiales en el diagnóstico de la tuberculosis, la baciloscopia y el cultivo se basan en principios teóricos diferentes para detectar *Mycobacterium tuberculosis*, donde el Bk detecta la presencia de bacilos en la muestra mediante microscopía, mientras que el cultivo permite el crecimiento de la bacteria en un medio específico. existen numerosos trabajos nacionales e internacionales que mencionan la sensibilidad y especificidad el cual depende de la carga bacteriana presentes en la muestra. en Cajamarca no se encontró trabajos relacionados a comparación diagnóstica entre baciloscopía y cultivo por esta razón se cree por conveniente comparar para conocer el comportamiento de estos métodos en la detección de tuberculosis pulmonar y así poder contribuir con la mejora en la atención de los pacientes sintomáticos respiratorios. En la justificación práctica la comparación de estos métodos de diagnóstico permitirá la optimización del diagnóstico, priorizar la prueba más adecuada para guía en la toma de decisiones clínicas, como la elección del

tratamiento o la necesidad de realizar pruebas adicionales, lo que a su vez permitirá una atención médica más oportuna y efectiva para los pacientes sintomáticos respiratorios. Por cuanto a la justificación metodológica, en este estudio comparativo, se medirá la eficacia, sensibilidad, especificidad, valores predictivos y determinar la significancia estadística de los métodos, en muestras obtenidas de pacientes que presenten sintomatología características de la enfermedad por lo tanto la justificación social, ya que la tuberculosis pulmonar es una enfermedad de importancia pública que afecta a millones de personas en el mundo, un diagnóstico preciso y oportuno es crucial para disminuir la tasa de morbilidad y mortalidad en la población. Esta comparación puede también ayudar a optimizar los recursos y mejorar el acceso a la atención médica para los pacientes con tuberculosis. con este estudio se pretende contribuir en el buen diagnóstico de la enfermedad en sintomáticos respiratorios comparando los resultados del método de baciloscopia por la técnica Ziehl Neelsen y el método de cultivo solido por la técnica de Ogawa que son técnicas de elección para descartar tuberculosis en Cajamarca. y por último en la justificación científica, contribuye al avance científico en el ámbito del diagnóstico de la tuberculosis pulmonar, los resultados de esta investigación pueden servir de base para futuras investigaciones y mejoras en las practicas clínicas y en los protocolos de diagnóstico.

Dado que la problemática de tuberculosis es a nivel mundial, una afección grave que se puede prevenir y curar con tratamiento adecuado, es fundamental detectarla temprano para garantizar un manejo efectivo y prevenir su propagación. Según la OMS (2023), El diagnóstico clínico de la tuberculosis es difícil de establecer, presentándose muchas veces bajo la forma de cuadros clínico – radiológicos completamente atípicos e inusuales, que desconciertan al médico en cuanto a la orientación diagnóstica. Por lo tanto, los hallazgos clínicos y radiológicos que se observan en los pacientes tuberculosos, no aportan siempre datos patognomónicos que permitan su diagnóstico, y los métodos convencionales utilizados en la región no siempre puede determinar la enfermedad aun cuando esté presente.

según Jaramillo et al. (2021), dice que el diagnóstico bacteriológico de la tuberculosis no está exento de errores donde la baciloscopia, a través del examen

directo de la muestra y coloración de Ziehl-Neelsen, no es 100% confiable, pues el bacilo no siempre es detectado en las muestras clínicas examinadas. La microscopía es rápida, económica y sencilla pero la sensibilidad deja mucho que desear, varía dependiendo del tipo de muestra y la micobacteria involucrada, para ser detectado la bacteria en una muestra deben existir entre cinco mil a diez mil bacilos por ml para que tengan entre un 50% de posibilidades de ser detectados al microscopio; sólo cuando el número de bacilos alcanza a más de 100.000 por ml, podemos esperar que la baciloscopía sea consistentemente positiva. Además, la presencia de bacilos ácido alcohol resistentes en el examen directo de muestras clínicas, no siempre garantiza que se trate de un bacilo tuberculoso, pues puede tratarse de una micobacteria atípica o de otro microorganismo que comparta la característica de ácido alcohol resistencia (*M. leprae*, *Actinomyces*, *Nocardia*). Esto puede ocasionar graves problemas diagnósticos y terapéuticos. el diagnóstico microscópico de la tuberculosis, debe complementarse con el cultivo que presenta mayor sensibilidad detectando entre 10 bacilos por ml de muestra, recordando la cantidad de muestra utilizado entre ambos métodos son de 0.01 ml para BK y 0.1ml en cultivo (P. 313).

Además, Jaramillo et al. (2021), también menciona que el cultivo es una técnica que tiene mayor sensibilidad (70-90%), ya que basta que existan más de 10 bacilos/ml, en muestras digeridas y concentradas, para que sea positivo. Recordemos que la baciloscopía sólo utiliza 0,01 ml. de la muestra, efectuando un extendido de unos 10.000 campos microscópicos, de los cuales, en el mejor de los casos, sólo se leen 100 a 200 campos; en cambio, los cultivos procesan 0,1 ml. de expectoración, el aislamiento de las micobacterias por cultivo es entorpecido por su lento crecimiento considerando un promedio de 4 semanas de incubación para evidenciar crecimiento en los medios solidos inoculados. Los métodos de identificación convencionales después del cultivo incluyen determinación de la velocidad de crecimiento a diferentes temperaturas, morfología de la colonia, producción de pigmentos y susceptibilidad a los agentes. De tal manera que en casos en los que se requiera una toma de decisiones rápidas para instaurar una terapéutica efectiva su valor es muy limitado. Se han hecho muchos intentos para mejorar los métodos de cultivo del bacilo tuberculoso, de modo que se pueda disponer de sus resultados en plazos más breves entre hora o pocos días,

tienen una mayor sensibilidad que los métodos bacteriológicos tradicionales. Se han descrito métodos de cultivo más rápidos como: El método radiométrico BACTEC, el sistema de tubo MGIT, el sistema Septi-Chek AFB. la detección de micro colonias en medios líquidos. Desafortunadamente tales pruebas son costosas en su inicio. Por lo tanto, no están disponibles en todas las vías de desarrollo (P. 317) Por lo tanto, las técnicas bacteriológicas tradicionales de laboratorio (baciloscopía y cultivo), a pesar que tienen una buena sensibilidad y especificidad, no son lo suficientemente útiles cuando se requiere de un diagnóstico precoz y específico como en formas extrapulmonares, primoinfección tuberculosa en niños, formas cerradas, infección micobacteriana en pacientes VIH) (P.316). La OMS 2021, señala además que antes de la pandemia de COVID-19 muchos países estaban consiguiendo sólidos progresos en la lucha contra la tuberculosis, lo que se tradujo en reducción de la incidencia en 9% entre 2015 y 2019, y 14% de disminución de las defunciones en el mismo período.

Por otro lado, Saunders y Evans, en su artículo COVID-19 tuberculosis y pobreza: menciona que la pandemia de COVID-19 empeore la situación de la tuberculosis, hasta la aparición de la pandemia del coronavirus, la Tuberculosis (TB) ha sido la principal causa de muerte. La tuberculosis es causada por miembros del complejo *Mycobacterium tuberculosis* (CMTB). Aproximadamente, una cuarta parte de la población mundial está infectada por MTB. La principal limitación de los Programas de Control de la TB es la dificultad para realizar el diagnóstico temprano de la enfermedad. Tradicionalmente, la baciloscopía (BK) ha sido el método inicial para el diagnóstico de la TB por su simplicidad, rapidez de procesamiento y bajo costo. Sin embargo, su sensibilidad varía de un 22 - 43% para un solo frotis y puede alcanzar hasta 60% en condiciones óptimas de la muestra en comparación con el cultivo, lo que limita la utilidad de esta técnica, sobre todo, en muestras de esputo con escasos bacilos. Por otra parte, el cultivo en medio sólido es más sensible que la BK, pero el lento crecimiento bacteriano hace que los resultados se obtengan entre 4 a 8 semanas, lo cual dificulta brindar un diagnóstico y tratamiento oportuno.

El rol del laboratorio para identificar de forma oportuna un caso de TB depende mucho de la sensibilidad de la prueba utilizada para la identificación de la enfermedad,

por lo tanto, mejorar la sensibilidad de la baciloscopía convencional representaría un gran apoyo en la identificación adecuada de casos nuevos de TB pulmonar, lo que significaría un diagnóstico temprano y un pronto inicio del tratamiento antituberculoso; reduciendo de esta forma la emisión de bacilos por parte del paciente bacilífero. Presentando la problemática del aumento de casos de tuberculosis en el país y en la región en los últimos años, lo cual menciona (Saunders y Evans, 2020).

¿Cómo se comporta diagnósticamente la baciloscopía y el cultivo de tuberculosis pulmonar en sintomáticos respiratorios, atendidos en un Laboratorio Público Cajamarca – 2024?

Conceptualizando las operacionalizaciones de las variables se define conceptualmente que la baciloscopía, es un examen simple, de bajo costo y rápido para el diagnóstico de la TB. Útil para el control de la evolución del tratamiento del paciente, la técnica se basa en que las micobacterias son ácido alcohol resistente y, por lo tanto, tienen la capacidad de retener el colorante frente a la acción del decolorante alcohol-ácido (INS, 2023, P. 14).

Desde el punto de vista operacional de la baciloscopía la información se Recopilo de las fichas epidemiológicas en el formulario para recolección de datos, en el cual se obtuvo los resultados negativos y positivos reportados en los EESS según la escala semicuantitativa: Negativo no se observan BAAR (-), se observa de a 9 BAAR en 100 campos (paucibacilar), 10 a 99 BAAR en 100 campos microscópicos (+), 1 a 10 BAAR por campo en 50 campos (++), más de 10 BAAR por campo en 20 campos microscópicos (+++).

Definiendo conceptualmente al cultivo según el INS (2023), indica que es un método bacteriológico más sensible y específico que la baciloscopía en el aislamiento e identificación macroscópicamente de micobacterias.

Mientras que la para la definición operacional del Método Ogawa la recopilación de la información se obtuvo de las fichas epidemiológicas y del libro de registro del Laboratorio Regional de Salud Pública Cajamarca del área de micobacterias se le transcribió en el formulario para recolección de datos, en el cual se obtuvo los

resultados negativos y positivos según la escala semicuantitativa: Negativo no se observan crecimiento (-), crecimiento entre 1 a 20 colonias (N° total colonias), crecimiento de 20 a 100 colonias (+), >100 colonias separadas (++), Colonias incontables confluentes (+++). Ambos tubos inoculados se encuentran acidificados o alcalinizados (contaminado).

Para esta investigación se planteó las siguientes hipótesis:

H₁: La baciloscopía y cultivo difieren significativamente en el diagnóstico de tuberculosis pulmonar en sintomáticos respiratorios, atendidos en un Laboratorio Público Cajamarca – 2024

H₀: La baciloscopía y cultivo no difieren significativamente en el diagnóstico de tuberculosis pulmonar en sintomáticos respiratorios, atendidos en un Laboratorio Público Cajamarca – 2024.

En la realización de esta investigación se plantearon objetivo general y objetivos específicos de la siguiente manera: objetivo general, Comparar la eficacia diagnóstica entre la baciloscopía frente al cultivo en la detección de tuberculosis pulmonar en sintomáticos respiratorios, atendidos en un Laboratorio Público Cajamarca – 2024. Y como Objetivos Específicos se plantearon de, Establecer la especificidad y sensibilidad de la baciloscopía en comparación con el cultivo para diagnóstico de la tuberculosis pulmonar en sintomáticos respiratorios, atendidos en un Laboratorio Público Cajamarca – 2024. Y Determinar los valores predictivos positivos y negativos de la baciloscopía y el cultivo en el diagnóstico de tuberculosis pulmonar en sintomáticos respiratorios, atendidos en un Laboratorio Público Cajamarca – 2024.

Metodología

Tipo y Diseño de la investigación

Tipo de investigación:

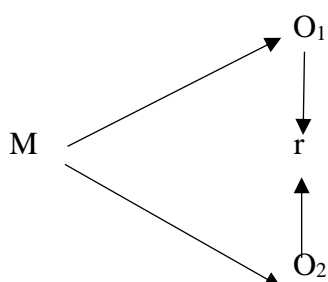
cuantitativa

Según su finalidad:

Según la finalidad, es una investigación aplicada, porque hace uso de los conocimientos para dar respuesta a problemas determinados y específicos Su objetivo es explorar la relación entre dos variables diagnosticas específicas, a fin de resolver un problema concreto: la comparación entre la baciloscopía frente al cultivo en la detección de tuberculosis pulmonar. (Sánchez et al., 2018).

Según su alcance

Por su alcance, se realizó una investigación comparativa, entre dos métodos baciloscopía y cultivo de diseño comparativo no experimental los sujetos de investigación no serán expuestos directa o indirectamente a manipulación de su comportamiento, se estableció una investigación prospectiva, cuya medida de datos obtenidos se procesaron según los objetivos propuestos, la investigación fue de corte transversal los datos se recolectaron en un tiempo predeterminado. (Arias, 2021, p. 15)



Donde:

M: muestra

O₁: observación de la variable 1

O₂: Observación de la variable 2

r: relación entre dichas variables

Población – Muestra

La población muestral no probabilística, se revisaron 143 fichas epidemiológicas que contaban con resultados de baciloscopia y cultivo en muestras de esputo de pacientes de ambos sexos, sin distinción de grupos étnicos, las edades comprendidas entre 4 a 90 años con manifestaciones clínicas, hallazgos radiológicos y datos

epidemiológicos sugestivos de tuberculosis pulmonar que fueron atendidos en el Laboratorio Regional de Salud Pública Cajamarca 2024.

Criterios de inclusión: se consideraron a todos los sintomáticos respiratorios, seguimiento de diagnóstico con muestra de esputo y secreción bronquial dentro del periodo de estudio.

Criterios de exclusión: Se excluyeron de este estudio individuos con diagnóstico establecido de tuberculosis y que estén recibiendo quimioterapia o profilaxis anti Tuberculosis.

Técnicas e instrumentos de investigación

Técnicas e instrumentos

Para la recolección de datos se utilizó la observación directa de las solicitudes de investigación de tuberculosis y del libro de registro de muestras y resultados de cultivo de Mycobacterium del área de micobacterias del laboratorio Regional de Salud Pública de Cajamarca.

Instrumento de recolección de datos: se aplicó una ficha de recolección de datos.

Procesamiento y análisis de información

Los resultados de la investigación fueron observados de forma crítica propugnado en el paradigma científico deductivo cuantitativo asentando las ideas descriptivo correlacional (Cohen y Gómez, 2019), Los datos que se recolectaron de la solicitud epidemiológicas y del libro de registro de muestras y resultados de cultivo de Mycobacterium tuberculosis de pacientes sintomáticos respiratorios atendidos en el Laboratorio Público de Cajamarca en el periodo de estudio; del instrumento de recolección de datos se consignó una base de datos en el programa Excel los que fueron analizados en el software estadístico SPSS versión 27 para la construcción de tablas y figuras.

En la elaboración del informe de tesis, consideramos las normas APA-6, y el protocolo de investigación vigente de la DGI de la USP (Universidad San Pedro,2024), los resultados obtenidos se presentan en tablas y figuras según los objetivos formulados,

Resultados

Tabla 1

Comparación de los resultados de baciloscopia y cultivo en el diagnóstico de tuberculosis pulmonar

		Resultado de cultivo			
		Negativo		Positivo	
		f	%	f	%
Resultado de la baciloscopia	Negativo	104	73.2%	7	4.9%
	Positivo	3	2.1%	28	19.7%

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 1 muestra que el 73.2% (104 casos) de los resultados negativos en la baciloscopia también fueron negativos en el cultivo, lo que evidencia una alta concordancia entre ambos métodos para la detección de casos negativos. No obstante, el 4.9% (7 casos) de los resultados negativos en la baciloscopia resultaron positivos en el cultivo, representando falsos negativos, donde la baciloscopia no detectó tuberculosis, pero el cultivo sí lo hizo. Por otro lado, el 2.1% (3 casos) de los resultados positivos en la baciloscopia fueron negativos en el cultivo, indicando falsos positivos, donde la baciloscopia detectó tuberculosis incorrectamente. Finalmente, el 19.7% (28 casos) de los resultados positivos en la baciloscopia también fueron positivos en el cultivo, demostrando una concordancia significativa entre ambos métodos en la detección de casos positivos

Tabla 2

Comparación de los resultados de baciloscopia y cultivo en el diagnóstico de tuberculosis pulmonar en el cálculo de sensibilidad y especificidad

		Diagnostico final			
		No tuberculosis		Tuberculosis	
		f	%	f	%
Resultado de la baciloscopia	Negativo	104	72.7%	7	4.9%
	Positivo	3	2.1%	29	20.3%
Resultado de cultivo	Negativo	107	75.4%	0	0.0%
	Positivo	0	0.0%	35	24.6%

Cálculo de Sensibilidad y Especificidad

Verdaderos Positivos (VP): 29 (Baciloscopia positiva y tuberculosis presente)

Falsos Negativos (FN): 7 (Baciloscopia negativa y tuberculosis presente)

Falsos Positivos (FP): 3 (Baciloscopia positiva y tuberculosis ausente)

Verdaderos Negativos (VN): 104 (Baciloscopia negativa y tuberculosis ausente)

$$sensibilidad = \frac{VP}{VP + FN} = \frac{29}{29 + 7} = \frac{29}{36} = 80.56\%$$

$$especificidad = \frac{VN}{VN + FP} = \frac{104}{104 + 3} = \frac{104}{107} = 97.10\%$$

Resultados

Sensibilidad de la Baciloscopia: 80.56%

Especificidad de la Baciloscopia: 97.10%

Según los resultados obtenidos por la Tabla 2, revelan que la baciloscopia posee una sensibilidad del 80.56%, lo cual implica que puede identificar correctamente el 80.56% de los casos de tuberculosis entre los pacientes que realmente presentan la enfermedad. Esta capacidad refleja una moderada eficacia de la baciloscopia en la detección de casos verdaderamente positivos, aunque persisten falsos negativos (4.9%), lo que significa que algunos casos de tuberculosis no fueron detectados por este método. En contraste, la especificidad de la baciloscopia es del 97.10%, lo que indica que el 97.10% de los pacientes que no padecen tuberculosis fueron correctamente identificados como negativos mediante esta técnica. Este elevado porcentaje de

especificidad sugiere que la baciloscopía es altamente eficaz para evitar falsos positivos, reduciendo así el riesgo de diagnosticar erróneamente tuberculosis en pacientes que no la tienen.

Tabla 3

Comparación de los resultados de baciloscopia y cultivo en el diagnóstico de tuberculosis pulmonar en el cálculo de valor predictivo

		Diagnostico final			
		No tuberculosis		Tuberculosis	
		f	%	f	%
Resultado de la baciloscopia	Negativo	104	72.7%	7	4.9%
	Positivo	3	2.1%	29	20.3%
Resultado de cultivo	Negativo	107	75.4%	0	0.0%
	Positivo	0	0.0%	35	24.6%

Cálculo de VPP y VPN para Baciloscopia

Valor Predictivo Positivo (VPP): Proporción de verdaderos positivos entre todos los positivos por baciloscopia.

$$VPP = \frac{VP}{VP + FP} = \frac{29}{29 + 3} = 90.63\%$$

Valor Predictivo Negativo (VPN): Proporción de verdaderos negativos entre todos los negativos por baciloscopia.

$$VPN = \frac{VN}{VN + FN} = \frac{104}{104 + 7} = 93.69\%$$

Cálculo de VPP y VPN para Cultivo

Valor Predictivo Positivo (VPP): Proporción de verdaderos positivos entre todos los positivos por cultivo.

$$VPP = \frac{35}{35 + 0} = \frac{35}{35} = 100\%$$

Valor Predictivo Negativo (VPN): Proporción de verdaderos negativos entre todos los negativos por cultivo.

$$VPN = \frac{VN}{VN + FN} = \frac{107}{107 + 0} = 100\%$$

Resultados

Baciloscopia

Valor Predictivo Positivo (VPP): 90.63%

Valor Predictivo Negativo (VPN): 93.69%

Cultivo

Valor Predictivo Positivo (VPP): 100%

Valor Predictivo Negativo (VPN): 100%

De acuerdo con los valores obtenidos en la Tabla 3, los resultados indican que la baciloscopía posee un valor predictivo positivo (VPP) del 90.63%, lo que significa que el 90.63% de los pacientes con un resultado positivo en la baciloscopía realmente presentan tuberculosis. Este elevado VPP sugiere que la baciloscopía es bastante precisa para confirmar casos positivos de tuberculosis. Sin embargo, el valor predictivo negativo (VPN) de la baciloscopía es del 93.69%, indicando que el 93.69% de los pacientes con un resultado negativo efectivamente no tienen tuberculosis. Aunque este VPN es alto, existe un pequeño porcentaje de falsos negativos. En contraste, el cultivo presenta un VPP y un VPN del 100%, lo que implica que todos los resultados positivos y negativos en el cultivo son correctos. Estos resultados reflejan que el cultivo es el método más fiable para el diagnóstico de tuberculosis, sin margen de error en la identificación de casos verdaderamente positivos y negativos.

Tabla 4
Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Resultado de la baciloscopia *	142	99.3%	1	0.7%	143	100.0%
Resultado de cultivo						

Los resultados de la tabla indican que, de los 143 casos totales, 142 casos (99.3%) fueron válidos, mientras que solo 1 caso (0.7%) se perdió durante el procesamiento. Esta alta tasa de casos válidos sugiere una excelente calidad y consistencia en la recolección y procesamiento de los datos del estudio. La mínima pérdida de datos (0.7%) refleja un manejo eficiente de la información, asegurando que los resultados obtenidos sean representativos y confiables para las conclusiones del estudio.

Tabla 5
Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Significación exacta (bilateral)
Prueba de McNemar		0,344
N de casos válidos	142	

a. Distribución binomial utilizada.

Los resultados de la tabla muestran que la prueba de McNemar tiene un valor de 0.344, con una significación exacta bilateral que no indica una diferencia estadísticamente significativa entre los resultados de la baciloscopía y el cultivo. El número de casos válidos considerados para esta prueba es de 142. La utilización de la distribución binomial en este análisis refuerza la validez de los resultados. Estos hallazgos sugieren que, desde una perspectiva estadística, no existen diferencias significativas entre la baciloscopía y el cultivo en su capacidad para diagnosticar tuberculosis pulmonar en los pacientes sintomáticos respiratorios evaluados en el laboratorio de salud pública Cajamarca - 2024.

Análisis y Discusión

El propósito de este estudio fue evaluar la eficacia diagnóstica de la baciloscopía frente al cultivo en la detección de tuberculosis pulmonar en pacientes sintomáticos respiratorios atendidos en el laboratorio de Salud público en Cajamarca durante el año 2024. Los resultados mostraron que la baciloscopía tiene una alta especificidad, con un 73.2% de concordancia negativa con el cultivo, aunque su sensibilidad es moderada, ya que el 4.9% de los casos negativos en baciloscopía resultaron positivos en el cultivo. Además, el 19.7% de los casos positivos en baciloscopía también fueron positivos en el cultivo, indicando una concordancia positiva significativa. Estos resultados sugieren que, si bien la baciloscopía es eficaz para identificar casos negativos de tuberculosis, presenta limitaciones en la detección de todos los casos positivos. Al comparar estos hallazgos con los de Quispe (2023), quien encontró que el Genexpert detecta un mayor número de casos positivos de tuberculosis (25.5%) en comparación con la baciloscopía (16.1%), se observa que el Genexpert es más efectivo en la identificación de casos positivos, destacando una diferencia estadísticamente significativa ($p=0.000$). Esto subraya la importancia de considerar métodos complementarios, como el cultivo y las pruebas moleculares, para mejorar la precisión diagnóstica en contextos con alta prevalencia de tuberculosis. Aunque la baciloscopía sigue siendo una herramienta valiosa debido a su simplicidad y bajo costo, su uso debe ser complementado con métodos más sensibles para garantizar un diagnóstico más preciso. En conclusión, los resultados de este estudio, junto con los hallazgos de Quispe (2023), enfatizan la necesidad de adoptar enfoques diagnósticos combinados para optimizar la detección de tuberculosis pulmonar en pacientes sintomáticos respiratorios.

Considerando los datos de la OMS y otros trabajos publicados y evidenciados en revistas y artículos mencionan que la sensibilidad y la especificidad de los métodos de la baciloscopia (Ziehl Neelsen) y el cultivo (Ogawa) varían de acuerdo al tipo y calidad de muestra, personal capacitado y entrenado, número de bacilos presentes en la muestra clínica y entre otros. La OMS y otros Autores mencionan que la sensibilidad de la baciloscopía oscila entre el 50 y 80% y mayor del 95% de especificidad y el

cultivo complementa en un 15 a 20 % mayor que la baciloscopía. En nuestro estudio se pudo encontrar la sensibilidad de la baciloscopía del 80.56% y una Especificidad del 97.10% frente al cultivo; estos resultados encontrados tienen relación con la investigación de Magalhaes et al. (Brasil-2021) donde evalúa la precisión de cuatro métodos de laboratorio para diagnóstico de tuberculosis pulmonar en pacientes con sintomatología, encontrando una sensibilidad del 73% y especificidad del 99% de la baciloscopía frente al cultivo Ogawa. No ocurre lo mismo con muestras de lavado broncoalveolar donde relacionando con el estudio de Arteta, Arias y Cadavid (2022), encontró una sensibilidad de 51% para la coloración de Ziehl-Neelsen, pero demostró que la baciloscopía (Ziehl Neelsen) combinada con el cultivo mejoró la sensibilidad a 90%, diferencia que fue estadísticamente significativa ($p=0,061$). Conclusión, se debe seguir estrictamente los procedimientos y protocolos establecidos por los entes competentes e implementar en todos los laboratorios de la periferie el control de calidad externa de baciloscopías y cultivos. Teniendo en cuenta los datos de OMS y otros autores comparando nuestros datos estadísticos podemos deducir que en nuestro estudio encontramos una sensibilidad y especificidad óptima pero en combinación con otros métodos esto puede mejorar considerablemente, por lo tanto, la baciloscopía y el cultivo puede seguir utilizándose como indicadores legítimos en la detección de tuberculosis pulmonar en muestras de esputos de pacientes sintomáticos respiratorios hasta conseguir transferencia de nuevas tecnologías.

En cuanto al objetivo específico 2 determinación de los valores predictivos positivo y negativo de la baciloscopía y el cultivo en los resultados podemos encontrar que la baciloscopía presenta VPP de 90,63% y VPN de 93,69% y el cultivo presenta VPP Y VPN del 100%, donde la baciloscopía demuestra una moderada probabilidad de determinar si una persona presenta o no la enfermedad. Estos hallazgos comparando con los estudios de autores como Ortiz (2019) en VPP 85.4% y VPN 95.9% en su artículo publicado validación implementación de métodos comparó los resultados obtenidos de genexpert MTB/RIF con los resultados registrados de baciloscopía y cultivo para diagnóstico donde obtuvo resultados similares a nuestro estudio, pero sin embargo existe discrepancias entre métodos esto puede deberse a diferentes razones como por ejemplo Los resultados positivos de baciloscopía pueden ser falsos positivos,

debido a la sensibilidad del método, además que requiere un adecuado manejo de la técnica de la coloración, por otro lado, se debe tener en cuenta que la eficacia del método puede estar ligada a la prevalencia de la enfermedad, existe micobacterias no tuberculosas que pueden ser confundidas microscópicamente debido a la especificidad de la baciloscopía que no permite la diferenciación. Conclusión: Toda muestra de paciente altamente sospechosa a tuberculosis además de realizar su baciloscopía, también se debe solicitar el cultivo u/o similar para garantizar una mayor fiabilidad en el diagnóstico de tuberculosis. En este estudio se puede demostrar que las muestras de esputo provenientes de pacientes sintomáticos respiratorios analizados por baciloscopías y cultivo sólido Ogawa, tiene una moderada probabilidad de coincidir en el diagnóstico.

Por cuanto a la hipótesis planteada se acepta la hipótesis H_0 : Donde, la baciloscopía y cultivo no difieren significativamente en el diagnóstico de tuberculosis pulmonar en sintomáticos respiratorios en el Laboratorio Regional de Salud Pública Cajamarca – 2024. Lo cual indica que no existe una diferencia estadísticamente significativa entre los métodos de la baciloscopía y el cultivo, nuestros resultados no concuerdan con el trabajo realizado por, Alva (2021) donde demuestra que existe diferencia significativa entre los métodos de baciloscopía y el cultivo Ogawa Kudoh, encontrando un valor p de 0.02 con un nivel de significancia de $p < 0.05$. lo cual rechaza la hipótesis nula. Sin embargo, en nuestro trabajo se encontró un valor p de, 0.334 lo cual demuestra que nuestro resultado es mayor al valor de significancia $p < 0.05$. dado que el valor p es mayor que el nivel de significancia, no se puede rechazar la hipótesis nula, esto significa que no hay suficiente evidencia para concluir que existe una diferencia significativa en la precisión de los dos métodos de diagnóstico. Estas diferencias encontrados con el autor que se comparó el trabajo puede deberse a que el determino la carga bacilar resultado por cruces (semicuantitativa) entre métodos y en cambio nuestro trabajo se basó en resultado positivo negativo (cualitativa) se puede concluir que la baciloscopía debido a su simplicidad en proceso e implementación en los laboratorios y ser un método más rápido en obtener los resultados con menos costos en comparación con el cultivo, puede ser más eficiente que el cultivo de Ogawa Kudoh. Sin embargo, el cultivo es más sensible y específico para identificación de

Mycobacterium, lo cual en sintomáticos respiratorios siempre se debe optar por baciloscopía y cultivo. aunque, la baciloscopia sigue siendo el método universal en primera instancia para diagnóstico de tuberculosis en todos los sistemas de los establecimientos de salud de la región y el país.

Conclusiones

En el presente trabajo se encontró una concordancia del 73, 2% en resultados negativos tanto para baciloscopia y cultivo, y 19.7% de concordancia de positividad entre ambos métodos mientras que se encuentra discordancias en resultados del 4.9% de baciloscopia negativo y cultivo positivo y el 2.1% baciloscopia positiva y cultivo negativo, lo cual indica una concordancia significativamente moderada.

Se obtuvo una sensibilidad de la baciloscopia del 80.56% y una especificidad del 97. 10% lo cual indica que tiene una moderada sensibilidad y una alta especificidad en muestras de esputo de sintomáticos respiratorios en el diagnóstico de tuberculosis pulmonar.

Con respecto al valor predictivo positivo y negativo se encontró que la baciloscopia frente al cultivo tiene VPP de 90.63% y VPN del 93.69% lo cual indica que está en una precisión razonable para identificar verdaderamente la enfermedad, mientras que en el cultivo se encontró el 100% tanto para VPP y VPN. Lo cual indica que tiene más alta precisión que la baciloscopia para identificar verdaderamente a un paciente con tuberculosis.

Los resultados indica que no hay una diferencia estadísticamente significativamente entre los resultados de baciloscopia y el cultivo encontrando un valor de $p = 0.344$ lo cual aprueba a la hipótesis planteada nula H_0 donde indica que la baciloscopia y cultivo no difieren significativamente en el diagnóstico de tuberculosis pulmonar en pacientes sintomáticos respiratorios atendidos en un Laboratorio Regional de Salud Pública, Cajamarca – 2024.

Se concluye que la baciloscopia y el cultivo en esta investigación mostró eficacia, sensibilidad y especificidad óptima en muestras pulmonares de pacientes sintomáticos respiratorios para el diagnóstico de tuberculosis pulmonar atendidos en un laboratorio público Cajamarca - 2024. lo cual Indica que está en una precisión razonable.

Recomendaciones

Se recomienda al director brindar capacitaciones constantes al personal de laboratorio y a las estrategias de captación de personas sintomáticos respiratorios de los establecimientos de salud para identificar a tiempo a una persona sospechosa de tuberculosis.

Se recomienda al personal de los establecimientos que sigan estrictamente los procedimientos y protocolos estandarizados de la baciloscopía y cultivos, para garantizar resultados confiables.

Se recomienda al director u responsable de área implementar en todos los establecimientos de salud un programa de control de calidad externo.

Se recomienda supervisiones in situ para constatar la aplicación de los protocolos en los procedimientos realizados.

Agradecimiento

Mi Agradecimiento a Dios por la fortaleza para concluir mis estudios universitarios, a mi alma mater por brindarme la oportunidad de pertenecer a sus aulas, a mis docentes en general que día a día impartieron conocimiento en mi formación personal y profesional, a mí familia por los consejos y mensajes alentadores que me fortalecieron para culminar con éxito esta etapa importante de mi vida, y a todos los que de una u otra manera contribuyeron en mi formación educativa y con el desarrollo de mi tesis.

Referencias bibliográficas

- Arteta, A. A., Arias, L. F., & Cadavid, C. E. (2022). *Coloración de Ziehl-Neelsen en el laboratorio de patología: rendimiento y contribución al diagnóstico de micobacterias en el lavado bronco alveolar*. *Biomédica*, 42(3), 460–469. <https://doi.org/10.7705/biomedica.6347>
- Acosta Sánchez, DR, Domínguez Sánchez, L., López González, J., & Duarte Grandales, S. (2022). *GeneXpert como método de diagnóstico de la tuberculosis en Santiago de Cuba*. *MEDISAN*, 26 (2), 255-26. [fecha de Consulta 13 de abril de 2024]. ISSN: Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=368470822006>
- Alva Guevara, M. A (2021), *Diagnóstico de tuberculosis pulmonar mediante baciloscopia y cultivo Ogawa Kudoh de pacientes atendidos en un hospital de salud pública de Chimbote -2019* recuperado de: <http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/20.500.129076/17879>
- Amaya, Gabriela, Contrera, Mariela, Arrieta, Fernando, Montano, Alicia y Pérez, Catalina. (2020). *Actuación de GeneXpert en el diagnóstico de tuberculosis pulmonar y extrapulmonar en la edad pediátrica*. *Archivo Pediátrico del Uruguay*, 91 (Supl. 2), 12-23. Publicación electrónica del 01 de diciembre de 2020. <https://doi.org/10.31134/ap.91.s2.2>
- Briceño, C (2019). *Pontificia Universidad Católica de Chile*. Obtenido de <https://medicina.uc.cl/wp-content/uploads/2021/09/V.-Tuberculosis-pulmonar.pdf>
- CDC. (2023). *Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades*. Obtenido de https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin_202320_28_163316.pdf
- Culé Castilla, O. R. (2023). *Comparación de la baciloscopia del esputo concentrado con hipoclorito de sodio y NALC-NaOH en pacientes sintomáticos respiratorios del “CMI Laura Rodríguez”*. Lima 2018. Recuperado de: <https://hdl.handle.net/20.500.12672/20978>
- INS. (2023). *Documento Tecnico Baciloscopia*. Obtenido de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3500810/Documento%20T%C3%A9cnico.pdf>
- INS. (2023). *Documento Tecnico Cultivo*. Obtenido de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3993571/Documento%20T%C3%A9cnico.pdf?v=1672236183>
- José, Ortiz-Jiménez; Greta, Franco-Sotomayor; Martha, Ramos-Ramírez *Validación e implementación de GeneXpert MTB/RIF para diagnóstico de tuberculosis en Ecuador Kasmara*, vol. 47, núm. 1, 2019, Enero -Junio, pp. 29-37 Universidad del Zulia.

- Jaramillo et al (2021) “Diagnóstico de Tuberculosis desde lo tradicional hasta el desarrollo actual” del Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/02/907779/tuberculosis-x.pdf>
- Mendoza, S. L. (2024). *Factores asociados a positividad en baciloscopia, Genexpert y cultivo de los pacientes atendidos en el Hospital de la Amistad Perú Corea Santa Rosa II-2 Piura 2019-2022*. Recuperado de: <https://hdl.handle.net/20.500.12893/12696>
- Mafaldo Grandez, C. W. I. (2023). *Prevalencia de tuberculosis pulmonar diagnosticados por el método de baciloscopia en la Ipress I-3 Tupac Amaru de la ciudad de Iquitos de enero a diciembre–2020*. Recuperado de: <http://repositorio.ucp.edu.pe/handle/UCP/2318>
- Magalhaes, J. L. O., Araújo, A. A., Silva, L. O., Coutinho, I. O., Lima, J. F. C., Leal, N. C., & Almeida, A. M. P. (2021). *Bleach-concentrated direct sputum smear microscopy procedure for diagnosis of pulmonary tuberculosis in poverty areas*. *Jornal Brasileiro De Patologia E Medicina Laboratorial*, 57, e2292021. <https://doi.org/10.5935/1676-2444.20210008>
- Minsalud (2020). *Ministerio de Salud y Prevencion Social*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ET/14presentacion-lineamiento-tecnico-operativo-tb2020.pdf>
- Ortiz Riera, C. M., Aspiazu Himostroza, K., & Pacheco Cárdenas, K. E. (2022). *Mycobacterium tuberculosis en muestras de pacientes pulmonares y extrapulmonares del Hospital Vicente Corral Moscoso*. *Vive Revista de Salud*, 5(14), 470-480. Recuperado de: <https://doi.org/10.33996/revistavive.v5i14.161>
- ORAS – CONHU, (2018). *Manual para el diagnóstico bacteriológico de la tuberculosis*. Parte 1: manual de actualización de la baciloscopia, Lima, Perú. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/manual-para-diagnostico-bacteriologico-tuberculosis-parte-1-manual-actualización>
- Quispe Goitia, R. Z. (2023). *Impacto de la prueba molecular Genexpert sobre la baciloscopia en el diagnóstico de tuberculosis en un hospital público, 2022*. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/120151>
- Quispe Huari, D.E (2023). *Características epidemiológicas, clínicas y laboratoriales de pacientes con tuberculosis pulmonar del Centro de Salud Santa Rosa de Lima 2021-2023* <https://hdl.handle.net/20.500.13084/7255cxvty12dsqzvfddws>
- Quino Colque, J. (2021) *Desempeño de la baciloscopia en el diagnóstico de tuberculosis pulmonar frente a la prueba molecular GENEXPERT MTB/RIF, Municipio El Alto marzo-diciembre gestión 2019* (Doctoral dissertation). Recuperado de: <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/28844>
- Romero, M. R. M., Pozo, N. P., Aragón, M. S., & León, G. G. *Evaluación de la microscopia de fluorescencia LED para el diagnóstico de tuberculosis en*

- personas viviendo con VIH/sida, 2019- 2020* recuperado de <https://convencionsalud.sld.cu>
- Salud, m. d. (2023). NTS N° 200-MINSA/DGIESP-2023, aprobada con. Obtenido de <https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/6344.pdf>.
- Samamé Silva, M. K (2022). *Frecuencia entre Baciloscopias Paucibacilares y Cultivos para Tuberculosis Pulmonar en Laboratorio Referencial de Salud Piura* Año 2019-2020 <http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/20.500.129076/17808>
- Símboli, Norberto Fabián, & González, Claudio Daniel. (2022). *Diagnóstico bacteriológico de la tuberculosis*. Estado actual del conocimiento Primera parte. Revista americana de medicina respiratoria, 22(3), 249-259. <https://dx.doi.org/10.56538/nnbe9983>
- Sánchez, M. J. J., Silva, M. R. M., Montalvo, J. P. C., Andino, B. M. S., & Ríos, C. A. G. (2020). *Hallazgos de baciloscopias, genexpert MTB/RIF y cultivos en pacientes con tuberculosis drogoresistente*. Hospital Pablo Arturo Suárez. Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional, 5(9), 927-936. Recuperado
- Tucci, P. (2020). Repositorio Colibri *Desarrollo de herramientas que contribuyan al diagnóstico de la infección activo de Mycobacterium tuberculosis*. Obtenido de <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/26054/1/uy24-19791.pdf>
- Villavicencio, K. R., Berrio, S. L., & Valle, Y. C. *Caracterización bacteriológica de pacientes con Tuberculosis pulmonar de la región centro norte de Villa Clara, 2007-2021*. Recuperado de: <https://convencionsalud.sld.cu>

Anexos y Apéndices

Anexo 1.

Matriz de operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición
Variable: Baciloscopia	La baciloscopia es un examen simple, de bajo costo y rápido para diagnóstico de la TB. la técnica se basa en que las micobacterias son ácido alcohol resistente y, por lo tanto, tienen la capacidad de retener el colorante frente a la acción del decolorante alcohol ácido debido al alto contenido de lípidos en la pared celular. (INS, 2023, p. 14)	Se Recopilo la información de las fichas epidemiológicas en el formulario para recolección de datos, en el cual se obtuvo los resultados negativos y positivos reportados en los EESS según la escala semicuantitativa: Negativo: no se observan BAAR (-), se observa de a 9 BAAR en 100 campos (paucibacilar), 10 a 99 BAAR en 100 campos microscópicos (+), 1 a 10 BAAR por campo en 50 campos (++), más de 10 BAAR por campo en 20 campos microscópicos (+++).	No se observan bacilos ácido alcohol resistente Se observan de 1 a 9 BAAR en 100 campos microscópicos. Se observa entre 10 y 99 BAAR en 100 campos microscópicos 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	negativo paucibacilar 1 (+) 2 (++) 3 (+++)	5 ítems	Nominal
Variable: Cultivo	Según el Documento técnico INS (2023) es un método bacteriológico más sensible y específico para realizar el aislamiento e identificación de micobacterias. En especial MTB. Porque puede evidenciar un	Método solido Ogawa Se Recopilo la información de las fichas epidemiológicas y del libro de registro del LRSP del área de micobacterias se le transcribió en el formulario para recolección de datos, en el cual se obtuvo los resultados	No se observan colonias en los tubos luego de la inspección de la octava semana de incubación Entre 1 y 19 colonias en el total de medios sembrados	Negativo (-) N° total de colonias	5 ítems	Nominal

<p>mínimo de 10 bacterias/ml de muestra clínica. El cultivo detecta el 20 a 30% más que la baciloscopia (INS. 2023, p. 6)</p>	<p>negativos y positivos según la escala semicuantitativa: Negativo: no se observan crecimiento (-), crecimiento entre 1 a 20 colonias (N° total colonias), crecimiento de 20 a 100 colonias (+), >100 colonias separadas (++) , Colonias incontables confluentes (+++). Ambos tubos inoculados se encuentran acidificados o alcalinizados (contaminado)</p>	20 a 100 colonias	1 (+)		
		Mas de 100 colonias separadas	2 (++)		
		Colonias incontables confluentes (desarrollo en toda la superficie del medio)	3 (+++)		

Anexo 2.

Matriz de consistencia

Problema	Variab les	Objetivos	Hipótesis	Metodología
¿Cómo se comporta diagnósticamente la baciloscopia y el cultivo en tuberculosis pulmonar de sintomáticos respiratorios, atendidos en un Laboratorio Público Cajamarca – 2024	Variabl e: Bacilos copia	Objetivo General Comparar la eficacia diagnóstica entre la baciloscopia frente al cultivo en la detección de tuberculosis pulmonar en sintomáticos respiratorios, atendidos en un Laboratorio Público Cajamarca – 2024	H₁: La baciloscopia y cultivo difieren significativamente en el diagnóstico de tuberculosis pulmonar en sintomáticos respiratorios, atendidos en un Laboratorio Público Cajamarca – 2024. H₀: La baciloscopia y cultivo no difieren significativamente en el diagnóstico de tuberculosis pulmonar en sintomáticos respiratorios, atendidos en un Laboratorio Público Cajamarca – 2024.	Tipo de investigación: Según su finalidad aplicada Según su alcance correlacional, no experimental, transversal prospectiva Población y muestra incluye según la edad de 4 a 90 años un total de 143 sintomáticos respiratorios, mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. La validez del instrumento se realizó mediante juicio de expertos en número de dos profesionales de biólogos microbiólogos
	Variabl e: Cultivo	Objetivos Específicos Establecer la especificidad y sensibilidad de la baciloscopia en comparación con el cultivo para diagnóstico de la tuberculosis pulmonar en sintomáticos respiratorios, atendidos en un Laboratorio Público Cajamarca – 2024. Determinar los valores predictivos positivos y negativos de la baciloscopia y el cultivo en el diagnóstico de tuberculosis pulmonar en sintomáticos respiratorios, atendidos en un Laboratorio Público Cajamarca – 2024.		

Anexo 3. Instrumentos para la recolección de datos

FORMULARIO PARA RECOLECCION DE DATOS

1. Completar según corresponda:

CÓDIGO MUESTRA EDAD FECHA
PROCEDENCIA SEXO

2. Marcar con un aspa (x) según corresponda:

TIPO DE MUESTRA:

ESPUTO SECRECIÓN BRONQUIAL ASPIRADO BRONQUIAL

DIAGNOSTICO:

SINTOMATICO RESPIRATORIO SEGUIMIENTO DIAGNOSTICO

RAYOS X ANORMAL OTROS

RESULTADOS SEMICUANTITATIVO BACILOSCOPIA

Ziehl Neelsen

NEGATIVO

 N° BAAR
 +
 POSITIVO ++
 +++

OBSERVACIONES:.....
.....

RESULTADO SEMICUANTITATIVO CULTIVO:

Ogawa

NEGATIVO

 N° COLONIAS
 +
 POSITIVO ++
 +++
CONTAMINADO

OBSERVACIONES:.....
.....

Anexo 4.

Validez y confiabilidad

Juicio de expertos: 1

Juicio de expertos:

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA MÉDICA

VALIDEZ DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS

I.- Información General:

Nombres y apellidos del validador: Omar Daniel Pairazamán Quiroz

Fecha: 04/07/2024

Especialidad: Biólogo Microbiólogo

Nombre del instrumento evaluado: Formulario para la Recolección de datos

Autor del instrumento: Ramírez Medina Eyser

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

Comparación diagnóstica entre baciloscopía y cultivo de tuberculosis pulmonar en sintomáticos respiratorios, Laboratorio Regional de Salud Pública Cajamarca – 2024.

II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa)

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos - cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con lenguaje apropiado?					20
Objetividad	¿Está expresado con conductas observadas?					20
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?					20
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?					20
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?					20
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?					20
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?					20

Coherencia	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?					20
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?					20
Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?					20
Sumatoria parcial						200
Sumatoria Total						200
Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0.005)						1.00

Aporte y/o sugerencias para mejorar el instrumento

II.- Calificación global: Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Intervalos	Resultados
0,00 – 0,49	Validez Nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80- 0,89	Validez buena
0,90-1,00	Validez muy buena

Coeficiente de Validez

200 \div 1.00

Nota: el instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable.



Firma del Experto
DNI: 4443059

Juicio de expertos 2

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA MÉDICA
VALIDEZ DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS

I.- Información General:

Nombres y apellidos del validador: Louisiana Del Milagro Maco Serquén

Fecha: 03/07/2024

Especialidad: Biólogo Microbiólogo

Nombre del instrumento evaluado: Formulario para la Recolección de datos

Autor del instrumento: Ramírez Medina Eyser

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

Comparación diagnóstica entre baciloscopia y cultivo de tuberculosis pulmonar en sintomáticos respiratorios, Laboratorio Regional de Salud Pública Cajamarca – 2024.

II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa)

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos - cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con lenguaje apropiado?					20
Objetividad	¿Está expresado con conductas observadas?					20
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?					20
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?					20
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?					20
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?					20
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?					20

Coherencia	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?				17	
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?					19
Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?				18	
Sumatoria parcial					35	159
Sumatoria Total					194	
Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0.005)					0.97	

Aporte y/o sugerencias para mejorar el instrumento

II.- Calificación global: Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Intervalos	Resultados
0,00 – 0,49	Validez Nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80- 0,89	Validez buena
0,90-1,00	Validez muy buena

Coeficiente de Validez

194	≡	0.97
-----	---	------

Nota: el instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable.



 BLGA. LOUISIANA DEL MILAGRO MACO SERQUÉN
 (R) LABORATORIO REGIONAL DE MICOBACTERIAS
 C.B.P. 13595

Firma del Experto

DNI: 72271224

Anexo 5.

Solicitud a la institución donde se va a desarrollar la investigación.

Solicitud a la institución donde se va a desarrollar la investigación.

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Cajamarca, 25 de junio del 2024.

Sr. Dr. Bazán Mayra Jorge Enrique

Director.

Del Laboratorio Regional de Salud Pública Cajamarca.

Mediante la Presente reciba el saludo de la Dirección de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad San Pedro, para felicitarle por su exitosa gestión y en esta oportunidad solicitarle el apoyo de su representada para facilitar la ejecución de la investigación titulada “Comparación diagnóstica entre baciloscopia y cultivo en tuberculosis pulmonar de sintomáticos respiratorios, atendidos en Laboratorio de salud Pública, Cajamarca – 2024”, a cargo del estudiante: Ramírez Medina, Eyser, con código 2818200057 e identificado con DNI 47289443, permitiéndole aplicar los instrumentos de investigación, para obtener información de estricto uso académico.

Agradecemos anticipadamente el apoyo a la investigación científica, brindándoles a los investigadores las facilidades del caso.

Como usted podrá apreciar el estudio no revela la razón social de su representada, cuidados éticos que tomamos muy en cuenta.

Atentamente,



FIRMA

Ramírez Medina Eyser

DNI: 47289443

Recibido
25
2024
GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD
Jorge Enrique Bazán Mayra
DIRECTOR DEL LABORATORIO DE REFERENCIA
DNI: 168097503
ACEPTADO

Anexo 6.

Resultados generales

		f	%
Sexo	Hombre	80	55.9%
	Mujer	63	44.1%
Edad	Menos de 45 años	80	55.9%
	Entre 45 a más años	63	44.1%
Procedencia	Urbano	68	47.6%
	Rural	75	52.4%
Motivo prueba	tos	99	69.2%
	fiebre	15	10.5%
	Sudoración nocturna	10	7.0%
	Dolor torácico y cansancio	9	6.3%
	Pérdida de peso	10	7.0%
Duración de síntomas (días)	Mas de 15 días	122	85.3%
	Menos de 15 días	21	14.7%

La distribución de los casos según el sexo revela que 80 pacientes (55.9%) son hombres y 63 (44.1%) son mujeres, lo que indica una ligera predominancia masculina. En términos de edad, 80 pacientes (55.9%) tienen menos de 45 años, mientras que 63 (44.1%) tienen 45 años o más, lo que sugiere una mayor prevalencia de tuberculosis en individuos más jóvenes. Respecto a la procedencia, 68 pacientes (47.6%) provienen de áreas urbanas y 75 (52.4%) de áreas rurales, mostrando una distribución relativamente equilibrada con una ligera mayoría en zonas rurales. En cuanto a los síntomas, la tos es el más común, reportado por 99 pacientes (69.2%), seguido de fiebre en 15 pacientes (10.5%), sudoración nocturna en 10 (7.0%), dolor torácico y cansancio en 9 (6.3%), y pérdida de peso en 10 (7.0%). La duración de los síntomas indica que 122 pacientes (85.3%) experimentaron síntomas durante más de 15 días, mientras que 21 (14.7%) los presentaron por menos de 15 días, lo que sugiere que la mayoría de los pacientes tuvo una presentación prolongada de síntomas, posiblemente reflejando un diagnóstico tardío o una progresión avanzada de la enfermedad

Anexo 7.

Base de datos

N. Muestras	Resultado BK	Resultado Cultivo	DX. Final	Sexo	Edad	Procedencia	Motivo de prueba	Duración Síntomas
1	1	1	1	2	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	2	2	1	4	2
4	2	2	2	1	1	2	1	1
5	1	1	1	2	1	1	1	1
6	1	1	1	2	2	2	1	1
7	2	2	2	1	1	1	1	1
8	1	1	1	2	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	2	2	1	1
11	1	1	1	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1	2	1	1
13	1	1	1	2	1	1	1	1
14	1	1	1	2	1	2	3	2
15	1	1	1	2	2	2	1	1
16	1	1	1	2	1	2	1	1
17	2	2	2	2	1	1	1	1
18	2	2	2	2	2	2	4	1
19	1	1	1	1	1	2	1	1
20	1	2	2	2	1	2	1	1
21	2	2	2	1	2	2	1	1
22	1	1	1	1	2	1	1	1
23	1	1	1	1	1	1	1	1
24	1	1	1	2	2	2	4	2
25	1	1	1	2	2	1	3	2
26	1	1	1	1	2	1	1	1
27	1	1	1	2	1	2	5	1
28	1	1	1	1	1	1	1	1
29	1	1	1	2	2	1	1	1
30	1	1	1	2	2	2	4	2
31	2	2	2	1	2	1	1	1
32	1	1	1	2	1	1	1	1
33	1	1	1	2	2	1	4	1
34	1	1	1	1	1	1	1	1
35	1	1	1	2	1	2	1	1
36	1	1	1	1	1	2	1	1
37	2	2	2	2	1	2	1	1
38	1	2	2	1	2	2	2	2
39	1	2	2	2	2	1	1	1
40	1	1	1	2	1	2	1	1
41	1	1	1	1	2	2	1	1
42	1	1	1	1	1	2	1	1
43	2	2	2	1	1	2	1	1
44	2	2	2	2	2	2	1	1
45	2	2	2	1	1	2	1	1
46	1	1	1	1	2	2	1	1
47	1	1	1	2	2	1	2	2
48	2	2	2	2	1	2	1	1
49	1	1	1	1	1	1	5	2
50	1	1	1	1	2	1	2	2
51	1	1	1	1	1	1	2	2
52	1	1	1	2	2	1	1	1
53	1	1	1	1	2	2	5	2
54	1	1	1	2	1	2	1	1
55	1	1	1	2	1	2	2	2
56	1	1	1	2	1	2	2	2
57	1	1	1	1	2	2	2	2
58	1	1	1	1	2	2	2	2
59	1	1	1	2	1	1	1	1
60	1	1	1	1	1	2	5	1
61	2	2	2	1	2	1	1	1
62	1	1	1	1	2	2	1	1
63	1	1	1	1	2	2	1	1

64	2	2	2	1	2	1	1	1
65	1	1	1	1	1	2	1	1
66	1	1	1	2	1	1	1	1
67	2	2	2	1	2	1	1	1
68	1	1	1	2	1	2	1	1
69	1	1	1	1	2	2	4	1
70	1	1	1	1	1	2	1	1
71	1	1	1	2	1	2	1	1
72	1	1	1	2	1	2	1	1
73	1	1	1	1	2	2	1	1
74	1	1	1	2	2	2	1	1
75	1	1	1	1	1	1	1	1
76	1	1	1	2	1	1	1	1
77	1	1	1	2	1	2	4	2
78	1	1	1	1	1	1	2	2
79	1	1	1	1	2	2	1	1
80	1	1	1	2	2	1	1	1
81	1	1	1	2	2	1	3	1
82	1	1	1	1	2	1	2	1
83	1	1	1	2	1	2	1	1
84	1	1	1	1	1	2	1	1
85	1	1	1	1	1	2	1	1
86	1	1	1	2	1	1	1	1
87	2	2	2	2	1	1	1	1
88	2	2	2	1	2	1	1	1
89	1	2	2	1	1	2	1	1
90	1	1	1	1	1	2	5	1
91	1	1	1	1	1	2	5	1
92	1	1	1	2	1	1	3	1
93	1	1	1	1	2	1	1	1
94	1	1	1	1	1	1	3	2
95	2	1	1	1	1	1	2	2
96	1	1	1	2	2	2	1	1
97	2	2	2	1	1	1	4	1
98	1	1	1	1	2	1	1	1
99	2	2	2	2	1	2	1	1
100	1	1	1	1	1	1	1	1
101	1	1	1	1	1	1	3	2
102	1	1	1	1	2	1	1	1
103	1	2	2	1	1	1	1	1
104	1	1	1	1	2	2	4	1
105	1	1	1	2	1	1	3	1
106	1	1	1	2	1	1	1	1
107	1	1	1	2	2	2	1	1
108	1	1	1	1	1	2	2	1
109	1	1	1	1	2	2	1	1
110	2	2	2	2	2	2	1	1
111	2	1	1	1	1	2	2	1
112	1	1	1	2	1	2	5	1
113	1	1	1	2	2	1	1	1
114	1	1	1	1	1	1	5	1
115	1	1	1	2	1	2	1	1
116	2	2	2	1	2	1	1	1
117	2	1	1	1	1	1	2	1
118	1	2	2	1	2	1	1	1
119	1	1	1	1	2	2	1	1
120	1	1	1	2	1	2	1	1
121	2	2	2	1	1	2	1	1
122	1	1	1	2	2	2	1	1
123	2	2	2	1	2	2	1	1
124	2	2	2	1	2	1	1	1
125	1	1	1	1	1	1	5	1
126	1	1	1	1	1	1	3	1
127	1	1	1	1	1	1	3	1
128	1	1	1	1	1	1	2	1
129	1	2	2	2	2	2	1	1
130	1	1	1	2	2	2	5	2
131	2	2	2	1	1	1	1	1
132	1	1	1	1	2	2	1	1

133	1	1	1	2	2	2	3	1
134	2	2	2	2	1	1	1	1
135	1	1	1	2	1	1	1	1
136	1	1	1	1	2	1	1	1
137	1	1	1	2	2	1	1	1
138	2	2	2	2	2	1	1	1
139	2	2	2	2	1	2	1	1
140	1	1	1	1	2	2	1	1
141	1	1	1	1	2	2	1	1
142	2	2	2	1	1	2	1	1
143	2	0	2	1	2	2	1	1

Anexo 8.

Figuras:

figura: 01

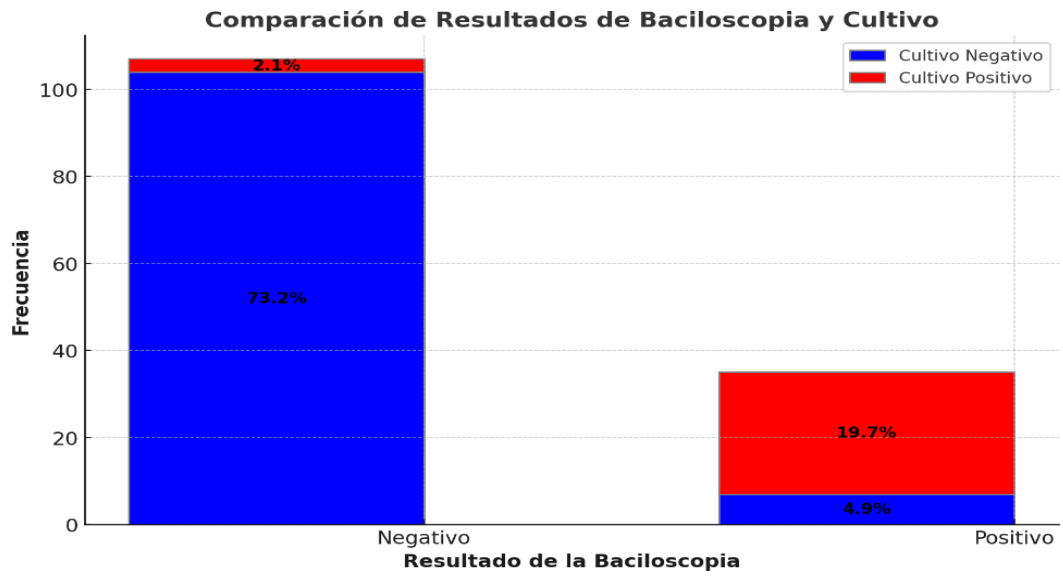


figura: 02

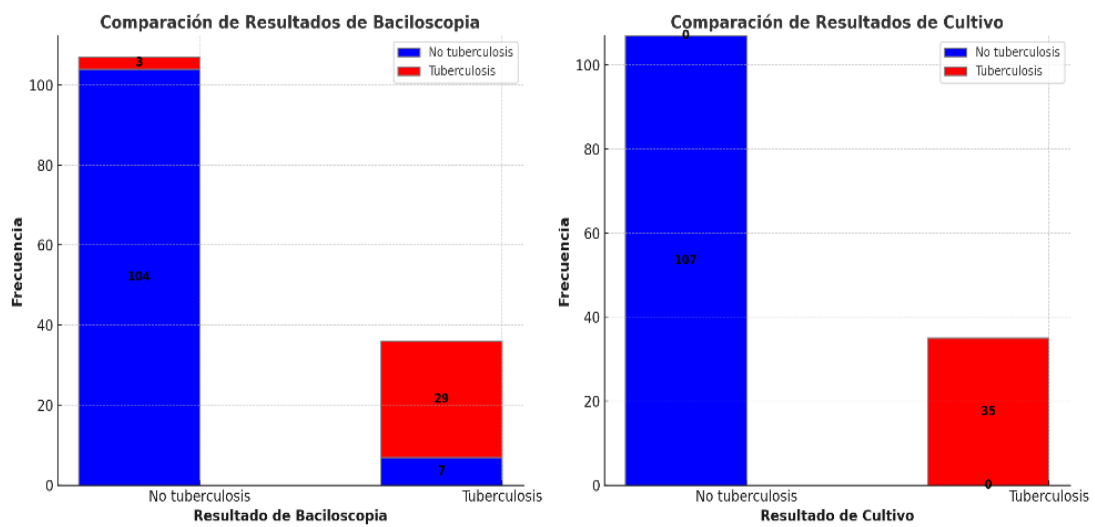
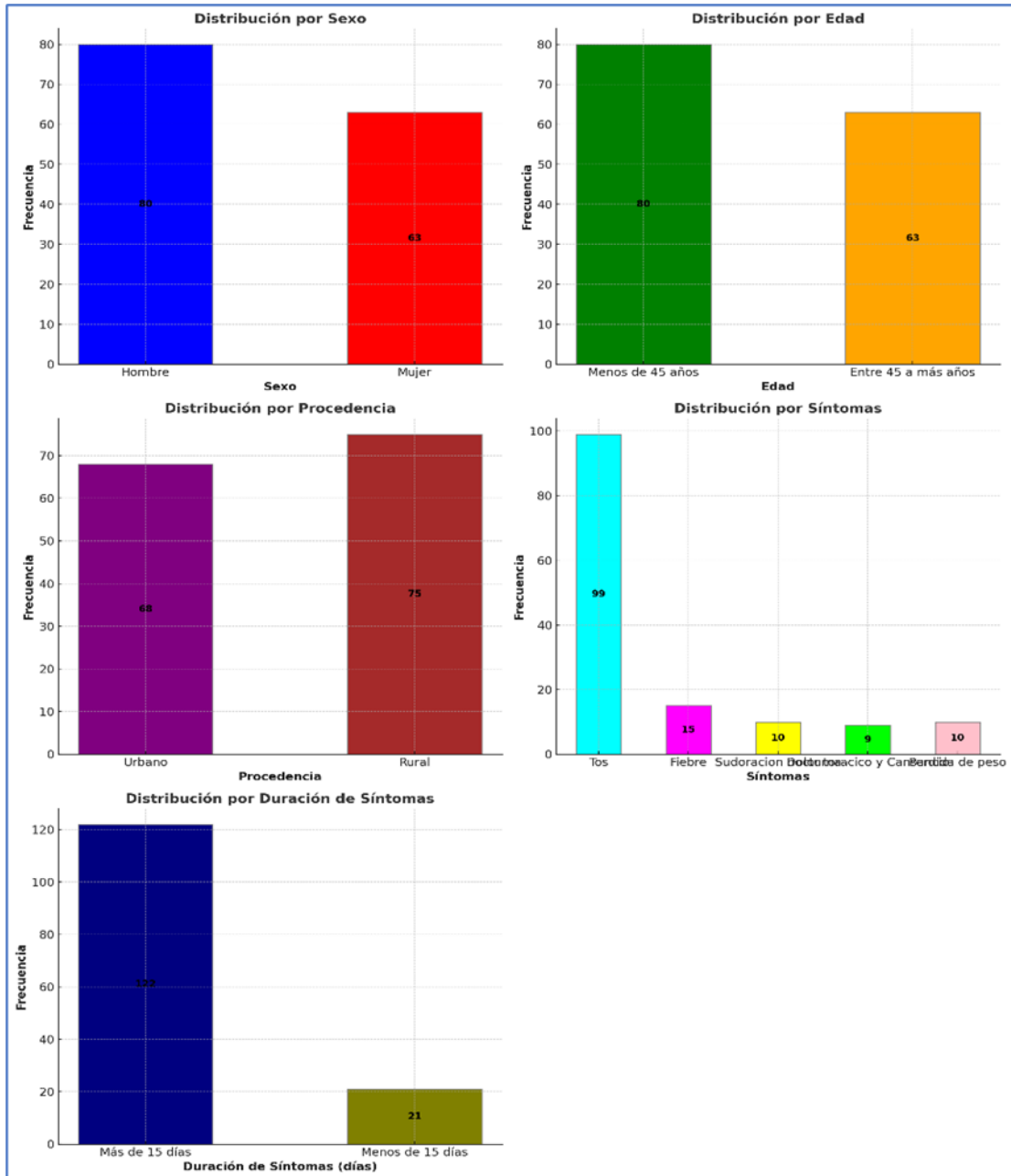


figura: 03



Anexo 7.

Repositorio institucional digital



REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Información del Autor				
Ramírez Medina Eyser		47289443	cyserramirez07@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"/>
		<input type="checkbox"/>	Trabajo Académico	<input type="checkbox"/>
3. Grado Académico o Título Profesional ¹				
<input type="checkbox"/>	Bachiller	<input checked="" type="checkbox"/>	Título Profesional	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	Título Segunda Especialidad	<input type="checkbox"/>
			Maestría	<input type="checkbox"/>
			Doctorado	<input type="checkbox"/>
4. Título del Documento de Investigación				
"Comparación diagnóstica entre baciloscopia y cultivo en tuberculosis pulmonar de sintomáticos respiratorios, atendidos en un Laboratorio Público Cajamarca – 2024."				
5. Programa Académico				
TECNOLOGÍA MÉDICA- LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA				
6. Tipo de Acceso al Documento				
<input checked="" type="checkbox"/>	Abierto o Público ¹ (info eu-repo/semantics/openAccess)		<input type="checkbox"/>	
			Acceso restringido ⁴ (info eu-repo/semantics/restrictedAccess) (*)	
(*) En caso de restringido 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 COMMONS ⁵

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento. ⁶

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	06	03	2025



[Firma manuscrita]
Firma

Importante

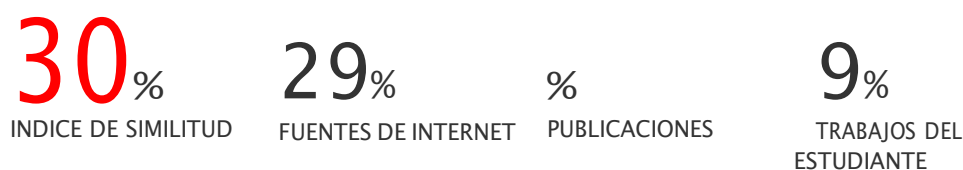
- Según Resolución de Consejo Directivo N° 033-2018-SUNEDU-CD, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 8 inciso 8.2
- Ley N° 30035 Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S. 008-2015-PCM
- Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822
- En caso de que el autor elija la segunda opción, únicamente se publicará los datos del autor y resumen de la obra, de acuerdo a la directiva N° 004-2019-CONCYTEC-DEG (numerales 5.2 y 6.7) que norma el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital
- Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que pone a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas, entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra.
- Según el inciso 12.2 del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales-RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluya en los metadatos en sus repositorios institucionales procesando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA"

Nota - En caso de falsedad en los datos, se procederá de acuerdo a ley (Ley 27444, art. 32, num. 32.3)

Anexo 8. Reporte de similitud

COMPARACIÓN DIAGNÓSTICA ENTRE BACILOSCOPIA Y CULTIVO EN TUBERCULOSIS PULMONAR DE SINTOMÁTICOS RESPIRATORIOS, ATENDIDOS EN UN LABORATORIO PÚBLICO CAJAMARCA - 2024.

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	www.scielo.org.ve Fuente de Internet	4%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
3	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	cdigital.uv.mx Fuente de Internet	2%
5	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	produccioncientificaluz.org Fuente de Internet	1%
7	www.dge.gob.pe Fuente de Internet	1%
8	riul.unanleon.edu.ni:8080	1

9	Submitted to Universidad Internacional del Ecuador Trabajo del estudiante	1 %
10	www.paho.org Fuente de Internet	1 %
11	ri.ues.edu.sv Fuente de Internet	1 %
12	www.slideshare.net Fuente de Internet	1 %
13	repositorio.uct.edu.pe Fuente de Internet	1 %
14	Submitted to BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA BIBLIOTECA Trabajo del estudiante	1 %
15	repositorio.unc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
16	1library.co Fuente de Internet	<1 %
17	dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
18	repositorio.ucp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
19	asp.salud.gob.sv Fuente de Internet	<1 %

20	oldri.ues.edu.sv Fuente de Internet	<1 %
21	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
22	docplayer.es Fuente de Internet	<1 %
23	scielo.sld.cu Fuente de Internet	<1 %
24	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1 %
25	www.ins.gov.co Fuente de Internet	<1 %
26	Submitted to Universidad Wiener Trabajo del estudiante	<1 %
27	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %
28	Submitted to Universidad Antonio Nariño, UAN Trabajo del estudiante	<1 %
29	repositorio.umsa.bo Fuente de Internet	<1 %
30	publicaciones.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
31	Submitted to Universidad Nacional del Santa	

	Trabajo del estudiante	<1 %
32	patents.google.com Fuente de Internet	<1 %
33	www.nperci.org Fuente de Internet	<1 %
34	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
35	revistabiomedica.org Fuente de Internet	<1 %
36	Submitted to Higher Education Commission Pakistan Trabajo del estudiante	<1 %
37	respyn.uanl.mx Fuente de Internet	<1 %
38	Submitted to Universidad Catolica De Cuenca Trabajo del estudiante	<1 %
39	Submitted to Universidad Andina del Cusco Trabajo del estudiante	<1 %
40	repositorio.unheval.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
41	repositorio.upla.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
42	iquatroeditores.org Fuente de Internet	<1 %

		<1 %
43	repositorio.unemi.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
44	www.grafiati.com Fuente de Internet	<1 %
45	alatorax.org Fuente de Internet	<1 %
46	pesquisa.teste.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %
47	repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
48	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
49	dk.um.si Fuente de Internet	<1 %
50	docplayer.com.br Fuente de Internet	<1 %
51	es.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
52	repositorio.unsch.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
53	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

54	www.docstoc.com Fuente de Internet	<1 %
55	www.siccordoba.com Fuente de Internet	<1 %
56	www.abp-mmf.com Fuente de Internet	<1 %
57	www.aepap.org Fuente de Internet	<1 %
58	www.col.ops-oms.org Fuente de Internet	<1 %
59	www.elsiglo.com Fuente de Internet	<1 %
60	www.minsa.gob.ni Fuente de Internet	<1 %
61	www.science.gov Fuente de Internet	<1 %
62	aprenderly.com Fuente de Internet	<1 %
63	bdigital.unal.edu.co Fuente de Internet	<1 %
64	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
65	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %

66	recursosbiblioteca.icap.ac.cr Fuente de Internet	<1 %
67	repositorio.uam.es Fuente de Internet	<1 %
68	repositorio.uap.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
69	repositorio.unu.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
70	sisjur.bogotajuridica.gov.co Fuente de Internet	<1 %
71	storage.googleapis.com Fuente de Internet	<1 %
72	worldwidescience.org Fuente de Internet	<1 %
73	www.repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
74	www.subredsur.gov.co Fuente de Internet	<1 %
75	repositorio.unprg.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 6 words

Excluir bibliografía

Activo