

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



**UNIVERSIDAD NACIONAL
DE JAÉN**

**CARRERA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA
ENTEROBACTERIAS AISLADAS Y SU RELACIÓN CON EL
PROCESO DE DESINFECCIÓN EN MESAS DE TRABAJO
EN LABORATORIOS CLÍNICOS JAÉN-2024**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO TECNÓLOGO MÉDICO EN LABORATORIO
CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA**

Autores:

Bach. Lucy Nicolle Cervera Escalante

Bach. Leyli Rebeca Díaz Cardozo

Asesor:

Dr. Juan Enrique Arellano Ubillus

Coasesor:

Dr. Diomer Marino Jara Llanos

Línea de investigación: Enfermedades Transmisibles

JAÉN-PERÚ

2024

Leyli Rebeca Díaz Cardozo Lucy Nicolle Cervera Esc...

ENTEROBACTERIAS AISLADAS Y SU RELACIÓN CON EL PROCESO DE DESINFECCIÓN EN MESAS DE TRABAJO EN LAB...

 PROYECTOS DE TESIS E INFORMES FINALES 2026
 Proyectos e Informes en evaluación
 Universidad Nacional de Jaen

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trnoid::1:3528928990

Fecha de entrega

6 abr 2026, 1:00 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

6 abr 2026, 2:05 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

IF_CERVERA_DÍAZ_TM_V2_2025.docx

Tamaño del archivo

61.1 KB

23 páginas

6059 palabras

35.918 caracteres

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Dr. Guillermo Muñoz Sánchez
RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

10% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 12 palabras)

Fuentes principales

- 10%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 6%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Dr. Guillermo Muñoz Sánchez
RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Ley de Creación N° 29304

Universidad Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-SUNEDU /CD

ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Jaén, el día miércoles 14 de mayo del 2025, siendo las 16:00 horas, se reunieron los integrantes del Jurado:

Presidente: **Dr. Julio César Montenegro Juárez.**

Secretario: **Mg. Adán Joel Villanueva Sosa.**

Vocal : **Mg. Alex Vilder Guerrero Becerra.**

Para evaluar la Sustentación del Informe Final:

- () Trabajo de Investigación
(☒) Tesis
() Trabajo de Suficiencia Profesional

Titulada: **“ENTEROBACTERIAS AISLADAS Y SU RELACIÓN CON EL PROCESO DE DESINFECCIÓN EN MESAS DE TRABAJO EN LABORATORIOS CLÍNICOS JAÉN-2024”** presentado por las Estudiantes **Leyli Rebeca Díaz Cardozo y Lucy Nicolle Cervera Escalante**, de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén.

Después de la sustentación y defensa, el Jurado acuerda:

- (☒) Aprobar () Desaprobar () Unanimidad (☒) Mayoría

Con la siguiente mención:

- | | | |
|----------------|------------|---|
| a) Excelente | 18, 19, 20 | () |
| b) Muy bueno | 16, 17 | () |
| c) Bueno | 14, 15 | () |
| d) Regular | 13 | (☒) |
| e) Desaprobado | 12 o menos | () |

Siendo las 17:30 horas del mismo día, el Jurado concluye el acto de sustentación confirmando su participación con la suscripción de la presente.


Dr. Julio César Montenegro Juárez
Presidente Jurado Evaluador


Mg. Adán Joel Villanueva Sosa.
Secretario Jurado Evaluador


Mg. Alex Vilder Guerrero Becerra.
Vocal Jurado Evaluador

"AÑO DE LA ESPERANZA Y EL FORTALECIMIENTO DE LA DEMOCRACIA"

ANEXO N°06:

**DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD Y DE NO PLAGIO
DE LA TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN (PREGRADO)**

Yo, **Cervera Escalante Lucy Nicolle** egresado de la carrera Profesional de Tecnología Médica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Jaén, identificado (a) con DNI 71636069 y **Leyli Rebeca Díaz Cardozo**, egresado de la carrera Profesional de Tecnología Médica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Jaén, identificado (a) con DNI 74819096.

Declaro bajo juramento que:

1. Soy Autor del trabajo titulado:

**ENTEROBACTERIAS AISLADAS Y SU RELACIÓN CON EL PROCESO
DE DESINFECCIÓN EN MESAS DE TRABAJO EN LABORATORIOS
CLÍNICOS JAÉN-2024.**

Asesorados por el Dr. Juan Enrique Arellano Ubillus y el Dr. Diomer Marino Jara Llanos.

El mismo que presento bajo la modalidad presencial para optar; el Título Profesional/Grado Académico de Licenciado en Tecnología Médica con Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica.

2. El texto de mi trabajo final respeta y no vulnera los derechos de terceros, incluidos los derechos de propiedad intelectual. En el sentido, el texto de mi trabajo final no ha sido plagiado total ni parcialmente, para la cual he respetado las normas internacionales de citas y referencias de las fuentes consultadas.
3. El texto del trabajo final que presento no ha sido publicado ni presentado antes en cualquier medio electrónico o físico.
4. La investigación, los resultados, datos, conclusiones y demás información presentada que atribuyo a mi autoría son veraces.
5. Declaro que mi trabajo final cumple con todas las normas de la Universidad Nacional de Jaén.
6. Soy consciente de que el hecho de no respetar los derechos de autor y hacer plagio, es objeto de sanciones universitarias y/o legales.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Nacional de Jaén y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluida el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Fecha: Jaén, día, mes y año.



Lucy Nicolle Cervera Escalante
71636069



Leyli Rebeca Díaz Cardozo
74819096

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCIÓN	10
II. MATERIAL Y MÉTODOS	16
III. RESULTADOS	20
IV. DISCUSIÓN	24
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	26
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28
AGRADECIMIENTO	31
DEDICATORIA	31
ANEXOS	32

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Enterobacterias aisladas en las mesas de trabajo en laboratorios clínicos de Jaén, 2024.....	15
Tabla 2. Tipos de desinfección que se practican en las mesas de trabajo en laboratorios clínicos de Jaén, 2024.....	15
Tabla 3. Clasificación de los tipos de desinfección que influyen en el aislamiento de enterobacterias en mesas de trabajo en laboratorios clínicos de Jaén, 2024.....	16
Tabla 4. Influencia de los tipos de desinfección en el aislamiento de enterobacterias en mesas de trabajo de laboratorios clínicos de la ciudad de Jaén, 2024.....	16
Tabla 5. Relación entre la existencia de enterobacteria aisladas y el proceso de desinfección de mesas de laboratorio clínico Jaén, 2024.....	17

RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre la prevalencia de enterobacterias aisladas y el proceso de desinfección en mesas de laboratorios clínicos Jaén, 2024. Estudio descriptivo, prospectivo, correlacional, no experimental, método analítico deductivo. La muestra fue representada por 25 laboratorios (23 privados y 2 públicos). Los resultados mostraron una prevalencia del 100% de presencia de enterobacterias en las mesas de trabajo de los laboratorios clínicos, en la cual, el mayor porcentaje 16%, corresponde a *Enterobacter cloacae*, *Proteus vulgaricus*, *Salmonella entérica* y *Serratia*, seguidas de *Arizona* y *Shiguela* 12%, respectivamente; *Klebsiella pneumoniae* 8% y *Yersinia* 4%. En cuanto a los tipos de desinfección, el 52% manifestó utilizar productos de potencia media (lejía, alcohol) y el 48% de baja potencia (agua y poet). El proceso de desinfección el 48% correspondieron a un nivel bajo, 28% a nivel alto y 24% a nivel medio. Aunque el 41,2% indicó que los métodos de desinfección influyen en el aislamiento de enterobacterias ($p < 0,05$), no se encontró relación significativa entre el aislamiento de estas bacterias y los procesos de desinfección ($p = 0,241$). Se concluye que factores externos o la ausencia de protocolos adecuados contribuyen a la alta prevalencia de enterobacterias en las mesas de trabajo de los laboratorios clínicos.

Palabras Claves: mesas de trabajos, enterobacterias, desinfección.

ABSTRACT

The aim of this research was to determine the relationship between the prevalence of isolated enterobacteria and the disinfection process in clinical laboratory tables in Jaén, 2024. The study was descriptive, prospective, correlational, non-experimental, deductive analytical method. The sample consisted of 25 laboratories (23 private and 2 public). The results showed a 100% prevalence of Enterobacteriaceae on clinical laboratory benches, with the highest percentage 16% being *Enterobacter cloacae*, *Proteus vulgaricus*, *Salmonella enterica*, and *Serratia*, followed by *Arizona* and *Shigella* 12%, respectively; *Klebsiella pneumoniae* 8%, and *Yersinia* 4%. Regarding the types of disinfection, 52% reported using medium potency products (bleach, alcohol) and 48% low potency (water and poet). The process of disinfection 48% corresponded to a low level, 28% to a high level and 24% to a medium level. Although 41,2% indicated that disinfection methods influence the isolation of enterobacteria ($p < 0,05$), no significant relationship was found between the isolation of these bacteria and disinfection processes ($p = 0,241$). It is concluded that external factors or the absence of adequate protocols contribute to the high prevalence of enterobacteria on clinical laboratory benchtops.

Keywords: bench tops, enterobacteria, disinfection.

I. INTRODUCCIÓN

Las enterobacterias son un grupo de bacilos gran negativos (BGN) que representan un problema significativo de salud pública. Las especies patógenas, como *Salmonella* entérica, *Shigella spp.*, *Yersinia spp.*, y ciertas cepas de *Escherichia coli*, generan infecciones gastrointestinales que afectan tanto a la comunidad como a entornos hospitalarios y laboratorios clínicos. Su rápida colonización, que no se limita al tracto gastrointestinal, sino que también afecta la nasofaringe, sigue ocurriendo pese al uso de antibióticos. Esta situación resalta la dificultad de controlarlas, ya que se agravan por la resistencia a medicamentos, particularmente en entornos hospitalarios¹.

Las infecciones provocadas por las enterobacterias son consideradas como un problema a nivel mundial, ya que, en los países más desarrollados, el 7% de pacientes ingresados a centros hospitalarios adquieren al menos una infección nosocomial durante su proceso de hospitalización. Esta cifra aumenta hasta el 15% de cada paciente en los países menos desarrollados, por lo que, el 10% de infectados fallecerá. Por ello, muchos de los pacientes que ingresan a un hospital, están expuestos a este riesgo de contraer infecciones².

Asimismo, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) destacan la necesidad de implementar programas de prevención y control de infecciones causadas por enterobacterias, junto con regulaciones que optimicen el uso de antimicrobianos para reducir el riesgo de contagio. En 2011, se detectó el primer caso de Enterobacterias Productoras de Carbapenemasas (EPC) en Panamá, que desencadenó un gran brote hospitalario. Uruguay registró un aumento de bacterias con doble producción de Carbapenemasas, pasando del 1% en enero de 2020 al 3,3% en mayo de 2021³.

En un estudio de la Universidad Veracruzana, en México, evidenció un vínculo preocupante entre las superficies analizadas y el crecimiento bacteriano. En muestras aleatorias tomadas en superficies inertes (mesas, bandejas de laboratorio y microscopios), los cultivos revelaron hongos en el 100% de las 72 muestras y bacterias en el 66% (48 muestras). De las bacterias encontradas, el 25% correspondieron a la flora normal, el 62,5% a bacterias oportunistas, y el 12,5% a bacterias patógenas. La manipulación

frecuente de material biológico sin medidas de desinfección adecuadas aumenta el riesgo de propagación, generando un desafío para la higiene⁴.

Además, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Eugenio Espejo, en Ecuador, la OMS reporta un 10% de infecciones del sitio quirúrgico. Los microorganismos prevalentes incluyen *Klebsiella pneumoniae* (20%), *Escherichia coli* (13%) y *Staphylococcus epidermidis* (10%). La infección se asocia a factores como la desinfección insuficiente durante la atención, la acumulación de bacterias y su ineficaz eliminación. Estas deficiencias en la desinfección generan un entorno inseguro para el paciente, enfatizando la necesidad de implementar medidas de control más estrictas para mitigar el riesgo⁵.

En Perú, la tasa de mortalidad entre pacientes con infecciones puede superar el 40%. Los sobrevivientes suelen enfrentar hospitalizaciones prolongadas, lo que aumenta los costos para el sistema de salud. Ante esta problemática, el Ministerio de Salud ha alertado a las instituciones sanitarias públicas y privadas para que identifiquen, notifiquen, confirmen, controlen e implementen acciones de prevención y control de infecciones en sus servicios. Estas medidas son esenciales para reducir los riesgos, mejorar la atención y limitar el impacto económico de las infecciones hospitalarias⁶.

El problema con la limpieza y la desinfección en laboratorios clínicos no es ajeno a la realidad que se vive la región. En la ciudad de Jaén, los laboratorios clínicos no cuentan con un sistema de verificación y monitoreo para asegurarse de que las mesas de trabajo se desinfecten de manera efectiva y regularmente. En algunos casos si lo hacen, pero no adecuadamente, pues no emplean el tiempo ni los desinfectantes adecuados, convirtiéndose esto en un problema para las personas que frecuentan estos lugares, pues inconscientemente están exponiéndose al riesgo de adquirir enterobacterias patógenas que podrían atentar contra su salud.

La presencia de enterobacterias en las mesas de trabajo de laboratorios es preocupante, ya que estos espacios deberían mantenerse limpios y estériles para evitar la contaminación cruzada y mantener la integridad de los experimentos y las muestras. La contaminación de las mesas de trabajo puede ocurrir debido a diversas razones, como la falta de limpieza y desinfección adecuadas, el manejo inadecuado de muestras o reactivos, o el incumplimiento por parte del personal del laboratorio de las medidas de bioseguridad⁷.

La presente investigación, tiene como referente a los antecedentes de: Gonzales et al⁷ (2019), tenían como objetivo verificar la eficacia de un protocolo de limpieza y desinfección con el uso de hipoclorito de sodio al 1% en las mesas de laboratorios. En los materiales y métodos, se empleó el Manual de procedimientos para el examen microbiológico del área y materiales del Laboratorio Nacional de Salud Pública - LNSP. Se consideró un control de *Bacillus sp* proporcionado por el cepario de Ciencias de la Salud. Los resultados del estudio mostraron que el protocolo alcanzó una eficacia del 98.1% en la disminución y supresión de la carga bacteriana, lo que sugiere su implementación estandarizada en las mesas y otras áreas inertes dentro de los laboratorios.

Así mismo, Rosero⁸ (2020), cuyo objetivo fue realizar el monitoreo microbiológico de las superficies, del aire y del personal de las áreas de Admisión, Enfermería y Laboratorio Clínico del Hospital del Día de la Universidad Central del Ecuador. Se empleó la técnica de placas de sedimentación durante la actividad, así como métodos de hisopado y esponja. Los resultados revelaron la presencia de microorganismos en superficies como mesas, con una prevalencia de *Bacillus spp.* (26,1%), *Staphylococcus* coagulasa-negativo (23,1%), y *Staphylococcus epidermidis* y *Bacillus aereus*, los dos con un 7,7%. Como conclusión, se señaló la existencia de una alta contaminación de los ambientes y superficies.

También, Izquierdo⁹ (2019), tuvo como objetivo verificar los procesos de limpieza y desinfección realizados en mesas, pisos y cámara de flujo de seis laboratorios que sirven al departamento de microbiología de la Universidad Javeriana. Se realizó el recuento de bacterias mesófilas aerobias, coliformes, hongos y levaduras. Los resultados no mostraron presencia de coliformes en ningún laboratorio, lo que indica que las condiciones de higiene son adecuadas en estas áreas. Sin embargo, se concluyó que, en el caso de hongos y levaduras, se observaron disminuciones inferiores al 10% en todas las áreas.

Por otro lado, Lozada et al¹⁰ (2019), tuvo como objetivo analizar los microorganismos presentes en las mesas de un laboratorio, que representan un riesgo para la salud. Se llevó a cabo un muestreo aleatorio utilizando el método del hisopo, del cual se obtuvieron 72 muestras, incluyendo mesas y microscopios. Los resultados revelaron la presencia de

hongos en el 100% de los cultivos desarrollados y bacterias en el 66%. De estas, el 25% (12) correspondieron a bacterias de flora normal, el 62,5% a bacterias oportunistas y el 12,5% a bacterias patógenas. Como conclusión, se señaló que en las mesas se hallaron contaminados por hongos y bacterias, incluyendo *Salmonella paratyphi* A y *Salmonella* sp, lo cual representa un grave riesgo de infección para la población.

Además, Hernández et al¹¹ (2020), tuvieron como propósito elaborar insumos de higiene, limpieza y desinfección en el Laboratorio de Ciencia de la Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense (URACCAN). Cuyos resultados obtenidos incluyeron jabón sólido, hipoclorito de sodio al 4% y alcohol etílico al 70%. Se concluyó que estos productos simbolizan una alternativa sostenible para combatir enfermedades y reducir la carga bacteriana en las mesas de trabajo de dichos laboratorios.

Sin embargo, Moyano¹² (2018), tuvo como objetivo determinar las técnicas de desinfección de las superficies inertes y su relación con la presencia de microorganismos. Utilizó un método descriptivo, exploratorio, correlacional y de campo, en 50 muestras. Los resultados indicaron que el 87,5% de las superficies fueron consideradas limpias utilizando los métodos de monitorización visual, trifosfato de adenosina por bioluminiscencia y microbiológico. Se concluyó que el nivel de cumplimiento de la desinfección de las áreas de trabajo del personal de salud se cumple parcialmente, y que la falta de cumplimiento atraería la existencia de infecciones nosocomiales como *E. coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella Neumoniae*, *Enterobacter* spp.

Además, Antonio et al¹³ (2018), tuvieron como objetivo identificar microorganismos en el aire y en las mesas de trabajo de los laboratorios de Microbiología de la Universidad Continental en 2018. El estudio fue de tipo descriptivo y transversal, y se analizaron 56 muestras de bacterias y hongos. Dichos resultados revelaron que las bacterias Gram negativas *Serratia* y *E. coli* tuvieron el mayor porcentaje (20%), mientras que las Gram positivas, especialmente *Streptococcus* spp, representaron el 34.3% del total. El microorganismo identificado como más patógeno fue *Staphylococcus aureus*, y se analizaron 9 géneros de hongos. En conclusión, se descubrió que los microorganismos identificados en mayor cantidad en las mesas de trabajo de los laboratorios de Microbiología de la Universidad Continental fueron *Serratia* spp, *Escherichia coli* y, en cuanto a hongos, *Aspergillus* spp.

Así mismo, el estudio realizado por Donaires¹⁴ (2016), tuvo como objetivo identificar los rangos de contaminación microbiológica bacteriana en las superficies de la Clínica Odontológica de la Universidad Alas Peruanas. Se llevó a cabo en la región de Ciencias de la Salud de Xalapa. Los resultados revelaron que, en las mesas de trabajo, los microorganismos con mayor porcentaje de presencia fueron *Bacillus sp* y *Enterobacter sp* (36.4%), así como *Enterococcus faecium* (27%). El estudio concluyó que la clínica odontológica debe tomar en serio la cifra de microorganismos asistentes en las superficies y el piso, ya que se encontró una alta contaminación del 65%, lo que podría provocar enfermedades en docentes, alumnos, pacientes y personal que trabaja en estas instituciones.

El uso de protocolos adecuados de limpieza y desinfección mejora la seguridad de las superficies y áreas de laboratorios frente a los principales agentes patógenos que mayormente dichos laboratorios corren el riesgo de ser contaminados. Por lo que tener una buena higiene y desinfección de dichos espacios evitará la contaminación del personal y/o adquisiciones de enfermedades o cualquier otro riesgo en la salud. Por otro lado, las enterobacterias son microorganismos que se encuentran combinados en el tracto gastrointestinal en todos los organismos incluido los seres humanos. Por ello, el propósito de esta investigación se centra en determinar la relación entre las bacterias y la efectividad de los procesos de desinfección, proporcionará información valiosa para la prevención de infecciones hospitalarias y la mejora de las prácticas de bioseguridad en entornos clínicos.

Así, en base a la problemática mencionada anteriormente, se estableció la siguiente interrogante: ¿Cuál es la relación entre la prevalencia de enterobacterias aisladas y el proceso de desinfección de mesas de laboratorio clínico Jaén-2024?

Para ello, la metodología empleada servirá como modelo para futuras investigaciones en la evaluación de la eficacia de control de infecciones, que permitirá desarrollar protocolos específicos para la identificación, aislamiento y caracterización de enterobacterias presentes en mesas de trabajo en laboratorios clínicos. Del mismo modo, esta investigación tiene relevancia dentro del ámbito académico, ya que este estudio enriquecerá la literatura científica al proporcionar datos actualizados y relevantes sobre este tema en estudio, que es de gran importancia en la microbiología clínica. Los hallazgos de este estudio, puede tener implicaciones prácticas directas en la mejora de los

protocolos de desinfección en los laboratorios clínicos, no solo de Jaén, sino también del Perú y porque no decirlo, también del mundo entero. Además, la identificación de enterobacterias resistentes o persistentes en las mesas de trabajo permitirá ajustar y optimizar los protocolos de limpieza y desinfección, disminuyendo de esta manera la posibilidad de contaminación cruzada y asegurando la integridad de los resultados de laboratorio, y la seguridad y bienestar de los pacientes.

Con lo cual, se planteó el siguiente objetivo general: Determinar la relación entre la existencia de enterobacteria aisladas y el proceso de desinfección de mesas de laboratorio clínico Jaén, 2024; para responder a esta pregunta, se plantearon objetivos específicos: Identificar las enterobacterias aisladas en las mesas de trabajo en laboratorios clínicos de Jaén, 2024; Identificar los tipos de desinfección que se practican en las mesas de trabajo en laboratorios clínicos de Jaén, 2024; Clasificar los tipos de desinfección que influyen en el aislamiento de enterobacterias en mesas de trabajo en laboratorios clínicos de Jaén, 2024; Identificar la influencia de los tipos de desinfección y el aislamiento de enterobacterias en mesas de trabajo de laboratorios clínicos de la ciudad de Jaén, 2024. Estos objetivos fueron abordados de manera integral, llegando a la conclusión precisa que va a permitir la mejora del protocolo de higiene y desinfección en las mesas de trabajo de laboratorios clínico, beneficiando así en la seguridad y bienestar en la salud de los pacientes.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

Población y muestra: La población y la muestra estuvo constituida por 23 laboratorios privados y 2 del sector público de la ciudad de Jaén, que a dichos laboratorios se les realizó dos repeticiones o dos tomas de muestras en diferentes partes de la mesa de trabajo¹⁵.

Criterios de inclusión

- Laboratorios que se encuentren dentro del distrito de la ciudad de Jaén
- Establecimientos que estén dispuestos a colaborar en el proyecto de investigación.
- Laboratorios autorizados por la Municipalidad de Jaén y la Red Integrada de salud (RIS) de Jaén.

Criterios de exclusión

- Todos aquellos establecimientos que no acepten participar en el proyecto de investigación.
- Establecimientos que no se encuentren dentro de la ciudad de Jaén.
- Establecimientos que no cumplen con la autorización de la Municipalidad y la RIS de Jaén.

Muestreo: El muestreo fue no probabilístico por conveniencia es un tipo de técnica de muestreo donde los elementos se seleccionan de la población de acuerdo con su facilidad de acceso y disponibilidad¹⁶.

Variable de estudio

Variable 1: Enterobacterias

Variable 2: Desinfección de mesas de laboratorio.

Operacionalización de variables: Revisar (Anexo 01)

Tipos diseño y Métodos de Investigación

El estudio se llevó a cabo utilizando un tipo de investigación básica del nivel descriptivo, prospectivo, con un enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, correlacional y un método de investigación analítico deductivo.

Básica: Porque el objetivo es ampliar el conocimiento y la comprensión de un tema, sin intención de aplicarlo. Centrándose en la curiosidad y búsqueda de conocimientos¹⁷.

Descriptivo: Ya que los investigadores solo se centrarán en investigar los hechos tal y como se presentan sin la intención de alterarlos¹⁸.

Prospectivo: Dado que los fenómenos se analizarán mediante una perspectivas o puntos de vista específicos para analizar e interpretar los datos y los resultados de una investigación¹⁹.

Correlacional: Considerando que se están evaluando dos variables y el objetivo es identificar una relación estadística entre cada una de ellas²⁰.

No Experimental: Pues los investigadores no manipularán las variables, sino más bien, se enfocará en estudiarlas tal y como se presentan²¹.

Método analítico deductivo: Las investigadoras identificarán y entenderán las partes individuales de un fenómeno, objeto o problema para obtener información relevante²².

Técnica e instrumento

Para la primera variable se utilizó como técnica la observación, haciendo énfasis en la lectura del crecimiento bacteriano, y como instrumento una ficha recolección de datos donde se plasmaron todos aquellos resultados de la lectura. y para la segunda variable se utilizó como técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario. Esto se hará con el fin de identificar si los trabajadores del área de laboratorio clínico cumplen con el protocolo o el proceso de desinfección y en base a esto poder determinar si existe una relación entre el proceso de desinfección y las enterobacterias aisladas.

Procedimiento de recolección de datos

Este trabajo se ejecutó en el laboratorio de Microbiología perteneciente al departamento académico de Tecnología Médica (ver anexo N° 7). Así mismo a los jefes y gerentes de los laboratorios públicos y privados que firmaron el permiso, brindándonos así el acceso a los laboratorios clínicos, obteniendo los datos necesarios y cumpliendo con los objetivos de esta investigación.

Se realizó el procedimiento de toma de muestras de las mesas de trabajo de dichos laboratorios, se utilizó un hisopado estéril el cual ha sido humedecido con solución salina al 1 % sobre la superficie de la mesa de trabajo del laboratorio. Posteriormente, se introdujo el hisopo en un medio de transporte caldo nutritivo el cual es utilizado para preservar la viabilidad de las enterobacterias. Los mismos que fueron transportados en constante cadena de frío llevándose a cabo los procedimientos bacteriológicos establecidos en el laboratorio de la Universidad Nacional de Jaén para obtener los resultados correspondientes a la investigación.

Se necesitó de diferentes agares para realizar el cultivo de las muestras: Agar MacConkey, agar Salmonella-Shigella, luego se realizó la identificación de enterobacterias, para esto, las colonias que crecieron en los medios de cultivo se realizó la bioquímica convencional utilizando los medios diferenciales de citrato, Triple Sugar Iron Agar (TSI), Agar Hierro-Lisina (LIA) y Sulfuro, Indol, Movilidad (SIM) siguiendo los métodos establecidos por el Manual de procedimientos bacteriológicos en infecciones intrahospitalarios²³.

Inicialmente, la población contemplada para este estudio estuvo conformada por 34 laboratorios clínicos, de los cuales 24 eran laboratorios privados y 10 públicos. Sin embargo, durante la ejecución del proyecto, la población efectiva se redujo a 25 laboratorios: 23 privados y 2 públicos. Esta reducción se debió a diversos factores que constituyen limitaciones del presente trabajo.

En primer lugar, dos laboratorios manifestaron actitudes negativas ante nuestra llegada, lo cual imposibilitó la recolección de datos en dichos establecimientos. Además, a pesar de haber solicitado formalmente el permiso para ingresar y realizar la investigación, no obtuvimos respuesta alguna por parte de cuatro laboratorios. Finalmente, tres laboratorios rechazaron nuestra solicitud de manera verbal, indicando que no deseaban participar en el estudio.

Análisis de datos

Los hallazgos de la investigación fueron introducidos en una hoja de cálculo de Microsoft Excel para posteriormente ser analizados a través del software estadístico Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versión 26, puesto que es una herramienta diseñada específicamente para apoyar el análisis, la distribución y gestión de datos de manera más compleja, por otro lado, la información que se obtenga será distribuida en tablas estadísticas y de frecuencia para que así se pueda evidenciar con mayor precisión y con datos reales la cantidad de enterobacterias presentes en las mesas de trabajo. Asimismo, se determinó la confiabilidad del instrumento mediante una prueba piloto en 10 laboratorios, aplicando el estadístico Alpha de Cronbach, el cual arrojó un valor de 0,601. En la evaluación, se confirmó que los datos presentan una distribución no paramétrica, por lo que se aplicó el estadístico Rho de Spearman, obteniendo un valor positivo y alto, lo que indica una relación significativa entre las variables. Esta evaluación es fundamental para seleccionar las pruebas estadísticas adecuadas en el análisis de los resultados²³.

Aspectos éticos de la investigación:

Los aspectos éticos de esta presente investigación se basaron primordialmente en Justicia, Autonomía, Beneficencia, No mal eficiencia. Justicia: Ya que todos los participantes fueron tratados por igual, sin hacer excepciones, así mismo en autonomía: Porque todos los participantes de esta investigación no fueron obligados a participar o divulgados al obtener un resultado negativo. Beneficencia: porque se buscó hacer el bien y describir los problemas para dar una correcta solución. No mal eficiencia: Ya que no se vulneró los derechos de los participantes y se protegió la integridad de sus resultados²³.

III. RESULTADOS

Tabla 6.

Enterobacterias aisladas en las mesas de trabajo en laboratorios clínicos de Jaén, 2024.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
<i>Proteus spp</i>	4	16,0%	52,0%
<i>Enterobacter spp</i>	4	16,0%	28,0%
<i>Salmonella spp</i>	4	16,0%	68,0%
<i>Serratia</i>	4	16,0%	84,0%
<i>Arizona</i>	3	12,0%	12,0%
<i>Shigella</i>	3	12,0%	96,0%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	8,0%	36,0%
<i>Yersinia</i>	1	4,0%	100%
Total	25	100%	

Nota: Esta tabla muestra la prevalencia de las enterobacterias aisladas en las mesas de trabajo en laboratorios clínicos.

En la tabla 1 se observa las enterobacterias encontradas en las mesas de trabajo en laboratorios clínicos de Jaén, en la cual, el mayor porcentaje (16%), corresponden a *Enterobacter cloacae*, *Proteus vulgaricus*, *Salmonella entérica* y *Serratia*; seguidas de *Arizona* y *Shigella*, con 12%, respectivamente; *Klebsiella pneumoniae* (8%) y *Yersinia* (4%).

Tabla 7.

Tipos de desinfectantes que se practican en las mesas de trabajo en laboratorios clínicos de Jaén, 2024

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Uso de productos químicos de potencia media (lejía, alcohol)	13	52,0%	100%
Uso de productos químicos de baja potencia (agua, poet)	12	48,0%	48.0%
Total	25	100%	

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal que laboran en los laboratorios clínicos de Jaén.

Respecto a los tipos de desinfección que utilizan los laboratorios clínicos, encontramos que 52% utilizan productos químicos de potencia media (lejía, alcohol), mientras que el 48% de los laboratorios clínicos utilizan productos químicos de baja potencia, como agua y poet.

Tabla 8.
Clasificación de los tipos de desinfectantes que influyen en el aislamiento de enterobacterias en mesas de trabajo en laboratorios clínicos de Jaén, 2024

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Nivel bajo	12	48,0%	48,0%
Nivel medio	6	24,0%	72,0%
Nivel alto	7	28,0%	100%
Total	25	100%	

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal que laboran en los laboratorios clínicos de Jaén.

Los tipos de desinfección se han clasificado en tres niveles (bajo, medio y alto); en ese sentido, en la tabla 3 observamos que el nivel bajo tiene el mayor porcentaje (48%), el nivel alto obtuvo el 28%, y el 24% le corresponde al nivel medio. Por lo tanto, si el nivel del desinfectante es bajo, las probabilidades de presencia de enterobacterias en las mesas de trabajo son altas.

Tabla 9.

Influencia de los tipos de desinfección en el aislamiento de enterobacterias en mesas de trabajo de laboratorios clínicos de la ciudad de Jaén, 2024.

		Tipos de desinfección	Aislamiento de enterobacterias
Rho de Spearman	Tipos de desinfección	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,412*
		N	25
	Aislamiento de enterobacterias	Coefficiente de correlación	,412*
		Sig. (bilateral)	0.041
		N	25

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Nota: Un coeficiente de correlación de Spearman ($\rho=0,412$) indica una asociación positiva moderada.

La Tabla 4 muestra la relación entre los tipos de desinfección y el aislamiento de enterobacterias en mesas de trabajo de laboratorios clínicos en Jaén, 2024, mediante el estadístico Rho de Spearman. Se obtuvo un coeficiente de correlación de 0.412, indicando una asociación positiva moderada. Además, el valor de significancia (0.041) confirma que la relación es estadísticamente significativa. Con 25 muestras analizadas, los resultados sugieren que los métodos de desinfección influyen en la presencia de enterobacterias, resaltando la importancia de mejorar los protocolos de limpieza.

Tabla 10.

Relación entre la existencia de enterobacteria aisladas y el proceso de desinfección de mesas de laboratorio clínico Jaén, 2024.

		Enterobacterias aisladas	Proceso de desinfección
Rho de Spearman	Enterobacterias aisladas	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	0,241
		N	25
	Proceso de desinfección	Coefficiente de correlación	0,241
		Sig. (bilateral)	0,246
		N	25

El coeficiente de correlación de Spearman ($\rho=0.241$ $\rho=0.241$) indica una relación positiva baja entre el proceso de desinfección y la cantidad de enterobacterias aisladas, lo que sugiere que la desinfección no influye significativamente en la reducción de estos microorganismos. Además, el valor de significancia ($p = 0.246$) es mayor a 0.05, lo que indica que la correlación no es estadísticamente significativa.

IV. DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como propósito identificar las enterobacterias aisladas en las mesas de trabajo en laboratorios clínicos de Jaén, 2024. En ese contexto, se identificó la presencia de enterobacterias como *Enterobacter cloacae*, *Proteus vulgaricus*, *Salmonella entérica* y *Serratia*, con una prevalencia del 16%; *Arizona* y *Shigella*, con 12%, respectivamente; *Klebsiella pneumoniae* 8% y *Yersinia* 4%, (Tabla 1); al cotejar los resultados encontramos similitud con los estudios realizado por la OMS⁵, Donaires¹² y Antonio et al²⁵, el primero indica que las infecciones del centro quirúrgico reportan presencia de *Klebsiella* (20%) y *Escherichia coli* (13%); mientras que el segundo estudio encontró *Enterobacter sp* (36.4%), y en el tercer estudio se encontró las enterobacterias *Serratia* y *Escherichia coli*, ambos con 20%. Estos resultados, difieren del estudio ejecutado por Lozada et al¹⁰, el cual analizó la presencia de microorganismos en mesas de trabajo de un laboratorio, encontrando bacterias de flora normal (25%), bacterias oportunistas (62.5%) y bacterias patógenas (12,5%). La presencia de bacterias se relaciona a factores como una mala desinfección durante la atención, lo que conlleva a una ineficaz eliminación de bacterias.

Referente a los tipos de desinfección que se utilizan en las mesas de trabajo de los laboratorios clínicos, se identificó que el 52% utilizan productos químicos de potencia media (lejía, alcohol), y el 48% usan productos químicos de baja potencia, como agua y poe; al contrastar los resultados el estudio realizado por Hernández et al¹¹, encontramos que se utilizaron desinfectantes elaborados a base de jabón sólido, alcohol etílico al 70% e hipoclorito de sodio al 4%, concluyéndose que estos productos son eficientes para disminuir la carga bacteriana en las mesas de trabajo de los laboratorios clínicos. Así mismo, se destaca la importancia de emplear productos químicos con eficacia comprobada para garantizar una adecuada desinfección en los laboratorios y minimizar los riesgos asociados a contaminaciones.

La clasificación de los tipos de desinfección se estableció en tres niveles (bajo, medio y alto); en ese sentido, los resultados revelan que el nivel bajo tiene el mayor porcentaje (48%), el nivel alto obtuvo el 28%, y el 24% le corresponde al nivel medio; estos resultados, en parte, se asemejan a los encontrados por Moyano²⁴, en la cual concluye que el nivel de cumplimiento de la desinfección se realiza parcialmente, y que la falta de cumplimiento conllevaría a infecciones bacterianas. En ese contexto, se corrige, si el nivel del desinfectante es bajo, las probabilidades de presencia de bacterias en las mesas de trabajo son altas; por lo

tanto, destaca la necesidad de implementar medidas de control más estrictas; por ejemplo, realizar la desinfección de las mesas de trabajo de manera cuidadosa y realizar buena higiene personal, son esenciales para eliminar la contaminación, y así evitar el contagio a través de las mesas de trabajo. En conclusión, el predominio de desinfección de nivel bajo es preocupante, dado que compromete la bioseguridad en los laboratorios clínicos. Es necesario adoptar un enfoque integral que incluya la selección de desinfectantes más eficaces y la implementación de protocolos estrictos para garantizar un entorno seguro y libre de contaminantes.

En lo que se refiere, como los tipos de desinfección influyen en el aislamiento de enterobacterias en mesas de trabajo de laboratorios clínicos, se encontró que, con un nivel de significancia $p\text{-valor} < 0.05$, los tipos de desinfección influyen en el aislamiento de enterobacterias; es decir a mayor frecuencia de desinfección de las mesas de trabajo, menor aislamiento de las bacterias, o viceversa. Al revisar antecedentes citados en el presente estudio, encontramos que Lizarazo y Orejón²⁴ concluyen que, con un $p\text{-valor} < 0,05$, el protocolo de limpieza y desinfección influye en la calidad microbiológica. Por lo que indicamos que los tipos y la frecuencia de desinfección tienen un impacto significativo en el aislamiento de enterobacterias en las mesas de trabajo. Estos hallazgos destacan la importancia de implementar medidas estrictas y consistentes de desinfección para mantener altos estándares de bioseguridad en los laboratorios clínicos.

Finalmente, esta investigación demuestra que el valor de significancia del $p\text{-valor} = 0,241$, siendo este mayor a 0,05; por lo tanto, no existe relación entre las enterobacterias aisladas y el proceso de desinfección de las mesas de trabajo de los laboratorios clínicos. Al verificar los antecedentes no se encontró estudios similares a la presente investigación, por lo que se marca un precedente para ser considerada para próximas investigaciones. Sin embargo, es preciso indicar que el proceso de limpieza y la desinfección son fundamentales para mantener condiciones adecuadas en las áreas de trabajo, tal como lo demuestra el estudio elaborado por Callejas e Izquierdo⁹, que, no encontraron presencia de coliformes en ningún laboratorio, lo cual indica que las condiciones de higiene fueron las adecuadas. En conclusión, aunque este estudio no encontró evidencia estadística de una relación entre la desinfección y el aislamiento de enterobacterias, resalta la importancia de continuar investigando y perfeccionando los protocolos de limpieza en laboratorios clínicos.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Se determinó que no existe relación entre las enterobacterias aisladas y el proceso de desinfección de las mesas de trabajo de los laboratorios clínicos de la ciudad de Jaén, ya que mayormente se debe a una contaminación cruzada o factores externos que pueden propiciar la presencia de estas enterobacterias.
- Se identificó que *Enterobacter cloacae*, *Proteus vulgaricus*, *Salmonella entérica* y *Serratia*, son las enterobacterias más frecuentemente aisladas en los laboratorios, seguida de *Arizona*, *Shigella*, *Klebsiella pneumoniae* y *Yersinia*, lo que sugiere que ciertos microorganismos tienen una mayor prevalencia en estos entornos.
- En cuanto a los métodos de desinfección, se observó que la mayoría de los laboratorios emplean productos químicos de potencia media, como lejía y alcohol, mientras que otros utilizan productos de baja potencia, como agua y poet, lo que podría influir en la persistencia de las bacterias.
- Se identificó que el nivel bajo de los tipos de desinfección influye más en el aislamiento de enterobacterias, con un 48%, el nivel alto obtuvo el 28%, y el nivel medio tuvo un 24% de influencia en el aislamiento de las enterobacterias.
- Se logró identificar que los tipos de desinfección influyen en el aislamiento de enterobacterias en las mesas de trabajo de laboratorios clínicos de la ciudad de Jaén. Ya que, a mayor frecuencia de desinfección de las mesas de trabajo, menor aislamiento de las bacterias.

RECOMENDACIONES

Al culminar esta investigación, nuestras recomendaciones son:

- A los jefes de laboratorios realizar capacitaciones periódicas para el personal de los laboratorios clínicos en temas de buenas prácticas de higiene, el uso de EPP, manejo de equipos y materiales, y técnicas para prevenir la contaminación cruzada, ya que estos son factores que influyen en la presencia y aislamientos de diferentes tipos de enterobacterias.
- A los gerentes de laboratorios elaborar protocolos donde se establezca las rutinas de desinfección más frecuentes en las áreas de trabajo, especialmente en las mesas de trabajo, para reducir significativamente el aislamiento de enterobacterias.
- Al director de la Red Integrada de Salud Jaén implementar un sistema de supervisión regular para evaluar la eficacia de las prácticas de desinfección y garantizar que los laboratorios cumplan con los estándares de higiene necesarios, así mismo, se deben estandarizar protocolos de desinfección que incluyan productos químicos de alta potencia y técnicas adecuadas, asegurando su correcta implementación.
- A los jefes de laboratorios sensibilizar a su personal para hacer una buena desinfección de sus mesas de trabajos tomas de muestra, y áreas donde se realizan los procedimientos bacteriológicos, para así mismo, evitar enfermedades causadas por las enterobacterias.
- Al jefe de departamento de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén hacer supervisiones a los laboratorios para que se garantice una buena desinfección de sus mesas de trabajo.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pérez Guerrero P, Galán Sánchez F, Guitiérrez Saborido D, Guerrero Lozano I. Infecciones por enterobacterias. 2014;; p. 3276-3282.
2. Organización Mundial de la Salud. La OMS publica el primer informe mundial sobre prevención y control de infecciones (PCI). [Online].; 2022 [cited 2023 Junio 1. Available from: <https://www.who.int/es/news/item/06-05-2022-who-launches-first-ever-global-report-on-infection-prevention-and-control>
3. Herrera SLG, Lozada Méndez M, Santiago Roque I. Análisis bacteriológico de superficies inertes. [Online].; 2018 [cited 2023 Junio 1. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032014000300004
4. Villarreal O, Zurita Á, González A. Primeros aislados de Enterobacter cloacae complex coproductores de KPC y NDM en un hospital de segundo nivel en la Ciudad de Panamá. [Online].; 2022 [cited 2023 Junio 1. Available from: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182022000300361&lang=es
5. Pérez Naranjo FdR, Velasteguí Naranjo, OE, Chango Bungacho, MA. Estrategias de mejoramiento del proceso de desinfección recurrente y terminal del quirófano central del Hospital Eugenio Espejo. [Online].; 2017 [cited 2023 Junio 1. Available from: <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/5731>.
6. Ministerio de Salud. ALERTA EPIDEMIOLÓGICA Riesgo de infecciones asociadas a la atención de la salud causadas por Enterobacterales, Pseudomonas aeruginosa y Acinetobacter spp. coproductoras de carbapenemasas en el Perú. [Online].; 2022 [cited 2023 Junio 1. Available from: https://www.hospitalhuaycan.gob.pe/SIESMAR/Archivos/epidemiologia/3.2.0.0/Alertas_Epidemiologicas-250422233056918.pdf
7. Lorca C, Werenitzky C. Proceso de limpieza y desinfección en un hospital de Tucumán. [Online].; 2018 [cited 2023 Junio 1. Available from: http://cvl.bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/12967/28-atencin-primaria-de-la-salud-lorca-cecilia-unt.pdf
8. Rosero Buitrón MP. Monitoreo microbiológico del aire, superficies y personal del Hospital del Día de la Universidad Central del Ecuador. [Online].; 2020 [cited 2023 Junio 1. Available from: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/22073>.
9. Callejas LM, Izquierdo JA. Verificación del Proceso de limpieza y desinfección de los laboratorios: AGUAS Y LODOS, INMUNOLOGÍA ESPECIALIZADA Y CITOMETRIA

DE FLUJO, MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS Y MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL Y DE SUELOS. Tesis. Bogotá:, Cajamarca; 2009.

10. Gonzales Herrera SL, Lozada Mendez M, Roque IS. Análisis bacteriológico de superficies inertes. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*. 2019 Dec; 52(3).
11. Hernández Rodríguez O, Gonzales Brizuela EA, Castro Fornos JM, Taylor Torre AR. Elaboración de productos de higiene y desinfección en los laboratorios de ciencias de la URACCAN en el contexto COVID-19. *Revista Universitaria del Caribe*. 2020 Sep; 25(2).
12. Orosco Donaires M. Cultivo microbiológico y la contaminación bacteriana de la Clínica Odontológica Universidad Alas Peruanas filial Abancay - Mayo - Agosto - 2016. [Online].; 2016[cited 2023 Junio]. Available from: <https://repositorio.uap.edu.pe/handle/20.500.12990/1210>.
13. López PL. POBLACIÓN MUESTRA Y MUESTREO. *Scielo*. 2004 Dec; 09(08).
14. Orosco Donaires M. Cultivo microbiológico y la contaminación bacteriana de la clínica Odontológica Universidad Alas Peruanas filial Abancay - Mayo - Agosto -2016. [Online].; 2016 [cited 2023 Junio 1. Available from: <https://repositorio.uap.edu.pe/handle/20.500.12990/1210>.
15. AQ R. Bookdown. [Online].; 2023 [cited 2023 12 20. Available from: <https://www.google.com/search?q=3.+Rio+AQ+del.+7.1+Muestreo+aleatorio+simple%3A+%7C+Estad%C3%ADstica+B%C3%A1sica+Edulcorada+%5BInternet%5D.+%5Bcitado+20+de+diciembre+de+2023%5D.+Disponible+en%3A+https%3A%2F%2Fbookdown.org%2Faquintela%2FEBE%2Fmuestreo-alea>
16. Guevara Alban P, Verdesoto Arguello AE, Castro Molina NE. Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). 2020 Julio-Septiembre; IV(3).
17. CEUPE. [Online].; 2023 [cited 2023 Diciembre 18. Available from: <https://www.cupe.do/blog/que-es-un-estudio-de-prospectiva.html>.
18. Benavides RAH. La relación y la correlación en investigación científica. *UNAHALDIA*. 2023 Mar.
19. Lancheros Florián LC. Konrad Lorenz. [Online].; 2012 [cited 2023 Diciembre 18. Available from: <https://repositorio.konradlorenz.edu.co/handle/001/2317>.
20. [Online].; GUADALUPE HERNANDEZ COCA [cited 2017 Diciembre 18. Available from: https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/b_huejutla/2017/Metodo_Analitico.pdf.
21. Salud Md. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS BACTERIOLÓGICOS EN Rosa Sacsquispe Contreras GVE, editor. Lima: Instituto Nacional de Salud; 2005

22. Online].; GUADALUPE HERNANDEZ COCA [cited 2017 Diciembre 18. Available from: https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/b_huejutla/2017/Metodo_Analitico.pdf.
23. Salud Md. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS BACTERIOLÓGICOS EN Rosa Sacsquispe Contreras GVE, editor. Lima: Instituto Nacional de Salud; 2005
24. Gamarra LRL, Orejón Santos NC. Sitio Web. [Online]. Huancayo - Perú; 2020[cited 2023 1205. Available from: <https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/2281/TESIS%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por hacer posible la realización de este proyecto, a nuestros padres por su amor, apoyo, motivación, paciencia y confianza, porque fueron fundamentales para alcanzar esta meta, gracias a ellos por estar siempre. A nuestros asesores el Dr. Juan Enrique Arellano Ubillus y el Dr. Marino Diomer Jara Llanos por brindarnos su confianza, su orientación y experiencia, por sus buenos ánimos al momento de realizar esta investigación.

DEDICATORIA

Agradezco a Dios por haberme permitido llegar hasta esta etapa de mi vida. Dedicar esta tesis especialmente a mis padres y hermanos por ser mi fuente de inspiración y motivación, por su apoyo incondicional, por celebrar cada logro de mi vida y por estar presentes siempre. También de expresar mi gratitud a mis amigos por su apoyo durante este proceso, a mis perritos por acompañarme en las noches de investigación, gracias por su presencia en mi vida. A mis profesores por su guía y orientación durante este proceso académico. Dedico esta tesis a ustedes con la esperanza de que esta investigación contribuya a la vida de las personas.

Lucy Nicolle Cervera Escalante

Ante todo, agradecida con Dios, por la sabiduría y las fuerzas dadas para culminar este trabajo de investigación. A mis padres, José Díaz y Getsabel Cardozo, por su sacrificio y esfuerzo, por su amor y por el gran detalle de darme una carrera para un futuro mejor, este camino no ha sido fácil, pero ellos con sus palabras de aliento no me dejaron caer, siendo un pilar importante en vida, cada logro obtenido es gracias a ustedes y uno de ellos es este. Agradecida también con mis Asesores, por su apoyo incondicional y motivación en esta parte académica.

Leyli Rebeca Díaz Cardozo

ANEXOS

ANEXO 01: Operación de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala	Técnica/ Instrumento
Enterobacterias Aislada	Bacteria perteneciente a la familia Enterobacteriaceae	Presencia de bacterias aisladas en la mesa de muestras	Presencia	Numero de colonias aisladas	Nominal	Ficha de recolección de datos
			Tipo de bacteria	Números de especies identificadas	Nominal	
Proceso de desinfección de mesas de laboratorio	Procedimiento de limpieza para eliminar o matar microorganismo y/o inactivar virus.	Técnica de limpieza usada para reducir contaminación en la mesa	Tipo de desinfectante	Número de desinfectantes utilizados	Nominal	Encuesta
			Efectividad	Número de bacterias reducidas	Cuantitativo	
			Tiempo dedicado a la desinfección	Tiempo de desinfección en minutos	Intervalo	
			Tipo de mesa	Número de material utilizado en la mesa (acero inoxidable, plástico, madera, etc.)	Nominal	

ANEXO 02:

Ficha de Recolección de Datos de la primera variable Enterobacterias Aisladas.

N° DE MESAS	TSI			SIM			LIA	Citrato de Simons	BACTERIAS IDENTIFICADAS
	PICO/FONDO	PRESENCIA DE GAS	SULFURO	MOVILIDAD	INDOL	SULFURO			
M1	A/A	Negativo	Negativo	Positivo	Negativo	Negativo	K/K	Positivo	Enterobacter cloacae
M2	K/A	Negativo	Negativo	Positivo	Negativo	Negativo	K/K	Positivo	Shigella
M3	K/A	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	R/A	Positivo	PROTEUS vulgaricus
M4	K/A	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	R/A	Positivo	PROTEUS vulgaricus
M5	K/A	Negativo	Negativo	Positivo	Negativo	Negativo	K/K	Positivo	Shigella
M6	K/A	Negativo	Negativo	Positivo	Negativo	Negativo	K/K	Positivo	Shigella
M7	K/A	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	R/A	Positivo	PROTEUS vulgaricus
M8	A/A	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Negativo	K/K	Positivo	Enterobacter Cloacae
M9	K/A	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo	Positivo	K/K	Positivo	Salmonella entérica
M10	K/A	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	R/A	Positivo	PROTEUS vulgaricus
M11	A/A	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	K/K	Positivo	Klebsiella pneumoniae
M12	K/A	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo	Positivo	K/K	Positivo	Salmonella entérica
M13	K/A	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo	Positivo	K/K	Positivo	Salmonella entérica
M14	A/A	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Negativo	K/K	Positivo	Enterobacter Cloacae
M15	A/A	Positivo	Negativo	Positivo	Positivo	Negativo	K/A	Negativo	YERSINIA
M16	A/A	Negativo	Negativo	Positivo	Negativo	Negativo	K/K	Positivo	SERRATIA
M17	A/A	Negativo	Negativo	Positivo	Negativo	Negativo	K/K	Positivo	SERRATIA
M18	A/A	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Negativo	K/K	Positivo	Enterobacter Cloacae
M19	K/A	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo	Negativo	K/K	Positivo	ARIZONA

M20	K/A	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo	Negativo	K/K	Positivo	ARIZONA
M21	K/A	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo	Negativo	K/K	Positivo	ARIZONA
M22	A/A	Negativo	Negativo	Positivo	Negativo	Negativo	K/K	Positivo	SERRATIA
M23	A/A	Negativo	Negativo	Positivo	Negativo	Negativo	K/K	Positivo	SERRATIA
M24	K/A	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo	Positivo	K/K	Positivo	Salmonella entérica
M25	A/A	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	K/K	Positivo	Klebsiella pneumoniae

ANEXO 03: Encuesta para recolectar información relacionada con la segunda variable, Desinfección en mesas de trabajos en laboratorios clínicos Jaén-2024

Pregunta 1: ¿Con qué frecuencia se realizan análisis microbiológicos para detectar la presencia de enterobacterias en las mesas de trabajo de los laboratorios clínicos? Respuesta: <u>Nunca se realizan</u> Rara vez se realizan Ocasionalmente se realizan Frecuentemente se realizan Siempre se realizan	Pregunta 3: ¿Se realiza la limpieza antes y después de realizar su trabajo? Nunca Casi nunca A veces <u>Siempre</u>
Pregunta 2: ¿Cuál es el principal desinfectante utilizado para la desinfección de las mesas de trabajo en el laboratorio clínico? No se realiza desinfección Uso de productos químicos de baja potencia (agua, alcohol) Uso de productos químicos de potencia media (lejía, <u>poet</u>) Otro método (especificar):	Pregunta 4: ¿Qué grado de capacitación reciben los empleados del laboratorio clínico en cuanto a las medidas de desinfección y prevención de contaminación? Respuesta: Ninguna capacitación <u>Capacitación mínima</u> Capacitación básica Capacitación adecuada Capacitación especializada y continua

Pregunta 5: ¿Consideras que el tiempo dedicado a la desinfección de las mesas de trabajo es suficiente para eliminar correctamente las enterobacterias?

Muy insuficiente

Insuficiente

Neutral

Suficiente

Muy suficiente

Pregunta 6: ¿Se realizan controles periódicos para evaluar la eficacia del proceso de desinfección en el laboratorio clínico?

Nunca se realicen controles

Rara vez se realizan controles

Ocasionalmente se realizan controles

Frecuentemente se realizan controles

Siempre se realizan controles

Pregunta 7: ¿Se han presentado casos de infecciones relacionadas con la presencia de enterobacterias en el laboratorio clínico?

Respuesta:

No se han presentado casos

Ha habido casos aislados

Ha habido algunos casos

Ha habido varios casos

Pregunta 8: ¿Consideras que la presencia de enterobacterias en las mesas de trabajo está relacionada con la falta de cumplimiento de las medidas de desinfección por parte del personal? Respuesta:

No está relacionado

Poco relacionado

Neutral

Está relacionado

Muy relacionado

Pregunta 9. ¿En qué medida considera usted que la desinfección de mesas de trabajo es una práctica crucial en el laboratorio clínico?

- a) Muy poco importante
- b) Poco importante
- c) Moderadamente importante
- d) Muy importante

Pregunta 10. ¿Con qué frecuencia cree usted que debe llevarse a cabo el proceso de desinfección en las mesas de trabajo del laboratorio clínico?

- a) Nunca
- b) Raramente
- c) Ocasionalmente
- d) Siempre

Pregunta 11. ¿Cómo calificaría la eficacia de los desinfectantes utilizados para limpiar las mesas de trabajo en su laboratorio clínico?

- a) Poco efectivos
- b) Moderadamente efectivos
- c) Bastante efectivos
- d) Muy efectivos

¡Muchas gracias por su participación!

ANEXO 04: Compromiso del Asesor



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN Ley de Creación N° 29304

Universidad Licenciada con Resolución de Consejo Directivo N°002-2018-SUNEDU/CD

Anexo 05. Compromiso de Asesor

COMPROMISO DEL ASESOR

El que suscribe, Dr. Juan Enrique Arellano Ubillus, con Profesión/Grado de Tecnólogo Médico- Grado de Doctor, D.N.I. (☒) Pasaporte (☐)/ Carnet de Extranjería (☐) N° 33655281 con conocimiento del Reglamento General de Grado Académicos y Título Profesional de la Universidad Nacional de Jaén, se compromete y deja constancia de las orientaciones a las Estudiante, Cervera Escalante Lucy Nicolle y Díaz Cardozo Leyli Rebeca, estudiantes de la Escuela Profesional Médica en la formulación y ejecución del:

(☐) Plan de Trabajo de Investigación (☐) Informe Final de Trabajo de Investigación

(☒) Proyecto de Tesis (☐) Informe Final de Tesis

(☐) Informe Final del Trabajo por Suficiencia Profesional

Por lo indicado doy testimonio y visto bueno que las Asesoradas han formulado el Plan de Trabajo de investigación; por lo que en fe a la verdad suscribo la presente,

Jaén 23 de junio del 2023


Dr. Juan Enrique Arellano Ubillus

ANEXO 05: Compromiso del Coasesor



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Ley de Creación N° 29304

Universidad Licenciada con Resolución de Consejo Directivo N°002-2018-SUNEDU/CD

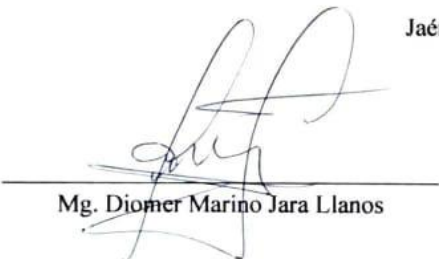
COMPROMISO DEL COASESOR

El que suscribe, Diomer Marino Jara Llanos, con Profesión/Grado de Magister, D.N.I ☒ / Pasaporte () / Carnet de Extranjería () N° 40530890 con conocimiento del Reglamento General de Grado Académicos y Título Profesional de la Universidad Nacional de Jaén, se compromete y deja constancia de las orientaciones a las Estudiante, Cervera Escalante Lucy Nicolle y Díaz Cardozo Leyli Rebeca, estudiantes de la Escuela Profesional Médica en la formulación y ejecución del:

- () Plan de Trabajo de Investigación () Informe Final de Trabajo de Investigación
(☒) Proyecto de Tesis () Informe Final de Tesis
() Informe Final del Trabajo por Suficiencia Profesional

Por lo indicado doy testimonio y visto bueno que las Asesoradas han formulado el Plan de Trabajo de investigación; por lo que en fe a la verdad suscribo la presente,

Jaén 11 de enero del 2024



Mg. Diomer Marino Jara Llanos

ANEXO 06: Declaración Jurada de no Plagio por autor

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Ley de Creación Nº 29304

Universidad Licenciada con Resolución del Consejo Directivo Nº 002-2018-
SUNEDU/CD

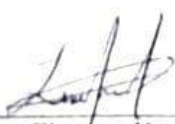
FORMATO 04: DECLARACIÓN JURADA DE NO PLAGIO

Yo, Lucy Nicolle Cervera Escalante,
identificado con DNI Nº 74636069, estudiante de la Escuela Profesional de
..... de la Universidad Nacional de Jaén; declaro bajo juramento que soy autor del **Trabajo de investigación:**
"Enterobacterias Aisladas y su Relación con el proceso de Desinfección en mesas de trabajo en Laboratorios clínicos Jaén - 2024"

- 
1. El mismo que presento para optar: () Grado Académico de Bachiller ☒ Título Profesional
 2. El **Trabajo de investigación** no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
El **Trabajo de investigación** presentado no atenta contra derechos de terceros.
El **Trabajo de investigación** no ha sido publicado ni presentado anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
 5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados. Por lo expuesto, mediante la presente asumo toda responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del **Trabajo de investigación**, así como por los derechos sobre la obra y/o invención presentada. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para la UNJ en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del **Trabajo de investigación**.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones civiles y penales que de mi acción se deriven.

Jaén, 12 de Diciembre del 2024.



Firma - Huella Digital

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
Ley de Creación N° 29304
Universidad Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-
SUNEDU/CD

FORMATO 04: DECLARACIÓN JURADA DE NO PLAGIO

Yo, Leyli Rebeca Díaz Carlozo,
identificado con DNI N° 74819096, estudiante de la Escuela Profesional de

.....de la Universidad Nacional de Jaén; declaro bajo juramento que soy autor del Trabajo
de investigación:

"Enterobacterias Aisladas y Relación con el proceso
de Desinfección en mesas de trabajo en
Laboratorios clínicos Jaén - 2024"

1. El mismo que presento para optar: () Grado Académico de Bachiller (x) Título Profesional
2. El **Trabajo de investigación** no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para la cual se han
respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.

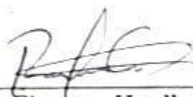
El **Trabajo de investigación** presentado no atenta contra derechos de terceros.

El **Trabajo de investigación** no ha sido publicado ni presentado anteriormente para obtener
algún grado académico previo o título profesional.

5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados,
ni copiados. Por lo expuesto, mediante la presente asumo toda responsabilidad que pudiera
derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del **Trabajo de
investigación**, así como por los derechos sobre la obra y/o invención presentada. Asimismo,
por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran
derivarse para la UNJ en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o
conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el
contenido del **Trabajo de investigación**.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya
sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones civiles y penales que de mi
acción se deriven.

Jaén, 12 de Diciembre del 2024.


Firma - Huella Digital

ANEXO 7: Solicitud de permiso para realizar el Proyecto de Tesis



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

CARRERA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA CON ESPECIALIDAD EN LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

“AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO”

SOLICITO: Uso del laboratorio de Tecnología Médica para realizar ejecución del proyecto de tesis.

SEÑOR(A): Dr. Yudelly Torrejón Rodríguez
Responsable del Departamento Académico de Tecnología Médica

ATENCIÓN:
Mg. Alex Vilder Guerrero Becerra
Jefe del Laboratorio de Microbiología



Yo CERVERA ESCALANTE LUCY NICOLLE, identificado con DNI N° 71636069, y DÍAZ CARDOZO LEYLI REBECA identificada con DNI N° 74819096, con domicilio legal en la provincia de Jaén. Ante Ud. Respetuosamente nos presentamos y exponemos:

Que, por motivos de ejecutar nuestro Proyecto de Tesis para optar el título profesional de Licenciado Tecnólogo Médico “ENTEROBACTERIAS AISLADAS Y SU RELACIÓN CON EL PROCESO DE DESINFECCIÓN EN MESAS DE TRABAJO EN LABORATORIOS CLÍNICOS JAÉN-2024” correspondiente a la Facultad de Tecnología Médica, SOLICITAMOS PERMISO PARA HACER USO DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA DE TECNOLOGIA MÉDICA para realizar nuestro Proyecto de Tesis, el mismo que se desarrollaran de los días lunes a viernes, desde el 14/09/2024 hasta el 20/11/2024, siendo el asesor de nuestro Proyecto el Dr. Juan Enrique Arellano Ubillus.

- Lunes de 10am a 1pm
- Martes de 9am a 12pm
- Miércoles de 3pm 6 y 30pm
- Jueves de 3pm a 6pm
- Viernes de 9am a 12pm

ANEXO 8: Reporte de similitud



Página 2 of 22 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid::20206/415237849

9% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 12 palabras)
- Trabajos entregados

Fuentes principales

- 9%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 0%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

**ANEXO 9: Solicitud de autorización de los laboratorios públicos al director de la
RIS- Jaén**

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

SOLICITUD

DOCTOR : **EDWARD MUNDACA VIDARTE**
Director de la RIS – Jaén

DE : **LUCY NICOLLE CERVERA ESCALANTE**
LEYLI REBECA DÍAZ CARDOZO
Estudiantes de la Universidad Nacional de Jaén

ASUNTO : **SOLICITAMOS AUTORIZACIÓN PARA ACCESO A
LABORATORIOS CLÍNICOS DEL SECTOR PÚBLICO
PARA REALIZACIÓN DE PROYECTO DE TESIS**

LUGAR Y FECHA : Jaén, 10 de junio, 2024

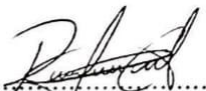
UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
DIRECCIÓN SUBSECTORIAL DE INVESTIGACIÓN
TRAMITE DOCUMENTARIO
Registro N°: 096 43892
Fecha: 10/06/24 Hora: 3.40 PM
Folios: 04

Nosotras: Lucy Nicolle Cervera Escalante identificado con DNI: 71636069, número de carnet de estudiante 2020230006 con domicilio en la calle Recuay N° 211 y Leyli Rebeca Díaz Cardozo identificado con DNI: 74819096, número de carnet de estudiante 2020210085 con domicilio en la calle Pedro Ruiz Gallo N° 1037

En el presente nos dirigimos a usted para hacerle llegar nuestro cordial saludo y al mismo tiempo hacerle llegar nuestra **SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA ACCESO A LABORATORIOS CLÍNICOS DEL SECTOR PÚBLICO PARA REALIZACIÓN DE PROYECTO DE TESIS**, aprobada mediante la resolución adjunta.

Sin otro particular y a la espera de su pronta respuesta, nos despedimos de usted no sin antes de expresarle los sentimientos de nuestra especial consideración y estima.

Atentamente,


.....
Leyli Rebeca Díaz Cardozo
DNI: 74819096


.....
Lucy Nicolle Cervera Escalante
DNI: 71636069

ANEXO 10: Solicitud de autorización a los laboratorios clínicos del sector privado



Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela Profesional de Tecnología Médica

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

**Solicitud: AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UN
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.**

Laboratorio Clínico “La Luz”

Cervera Escalante Lucy Nicolle, identificada con DNI 71636069, Díaz Cardozo Leyli Rebeca, identificada con DNI 74819096, estudiantes de la Carrera profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén, tenemos el agrado de dirigirnos a usted para expresarle nuestros saludos cordiales y así mismo hacer de su conocimiento que para obtener el título profesional de Licenciado Tecnólogo Médico con especialidad en laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, es necesario desarrollar un proyecto de tesis, por lo que solicitamos su colaboración para poder realizar nuestro proyecto de Tesis titulado: " ENTEROBACTERIAS AISLADAS Y SU RELACIÓN CON EL PROCESO DE DESINFECCIÓN EN MESAS DE TRABAJO EN LABORATORIOS CLÍNICOS JAÉN-2024" para lo cual conocedores de su espíritu de colaboración y contribución a la ciencia y a la academia pedimos nos facilite los espacios de su laboratorio clínico de cuyas mesas de trabajo podamos obtener las muestras necesarias como parte de la información recogida para la ejecución de nuestro trabajo de investigación.

Por lo expuesto,

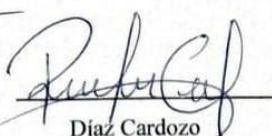
Rogamos a su buena voluntad de aceptación

Jaén, 02 de junio del 2024

ATENTAMENTE,


Cervera Escalante
Lucy Nicolle


LABORATORIO CLÍNICO ESPECIALIZADO E.I.R.L.
Manuel Guerrero Banda
GERENTE GENERAL


Díaz Cardozo
Leyli Rebeca

ANEXO 11: Evidencia fotográfica



Figura 1. Recolección de muestra en las mesas de trabajo.



Figura 2. Realización de preparación y procedimiento para aislar Enterobacterias en el laboratorio de microbiología en la Universidad Nacional de Jaén.



Figura 3. Identificación bioquímica de enterobacterias en las mesas de trabajo de los laboratorios clínicos de Jaén.