

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**



**ASEPSIA Y SUSCEPTIBILIDAD ANTIMICROBIANA DE  
ENTEROBACTERIAS AISLADAS A PARTIR DE EQUIPOS  
CELULARES DE ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL  
DE TECNOLOGÍA MÉDICA UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE JAÉN-2023**

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

**AUTORES: Est. Pérez Navarro Alexander Aldair  
Est. Soberon Idrogo Diego Alessandro**

**ASESOR: Dr. Arellano Ubillus Juan Enrique**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Enfermedades Transmisibles**

**PERÚ-JAÉN**

**2024**

# Pérez Navarro Alexander Aldair Soberon Idrogo Di...

## ASEPSIA Y SUSCEPTIBILIDAD ANTIMICROBIANA DE ENTEROBACTERIAS AISLADAS A PARTIR DE EQUIPOS CELUL...

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

### Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::1:3515070863

18 páginas

Fecha de entrega

23 mar 2026, 11:59 a.m. GMT-5

5053 palabras

Fecha de descarga

23 mar 2026, 12:09 p.m. GMT-5

28.472 caracteres

Nombre del archivo

IF-ALEXANDER\_ALDAIR\_PÉREZ\_NAVARRO-DIEGO\_SOBERON\_IDROGO-TM-V1-2026.docx

Tamaño del archivo

51.6 KB

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

## 13% 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 15 palabras)

### Fuentes principales

- 8%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 8%  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

## Fuentes principales

- 8% Fuentes de Internet
- 0% Publicaciones
- 8% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

|                                                                                          |                         |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----|
| 1                                                                                        | Trabajos del estudiante |     |
| Submitted on 1686004183896                                                               |                         | 6%  |
| 2                                                                                        | Internet                |     |
| alicia.concytec.gob.pe                                                                   |                         | 2%  |
| 3                                                                                        | Internet                |     |
| assets.zyrosite.com                                                                      |                         | 1%  |
| 4                                                                                        | Internet                |     |
| repositorio.unsaac.edu.pe                                                                |                         | 1%  |
| 5                                                                                        | Internet                |     |
| repositorio.unprg.edu.pe                                                                 |                         | <1% |
| 6                                                                                        | Internet                |     |
| hdl.handle.net                                                                           |                         | <1% |
| 7                                                                                        | Internet                |     |
| repositorio.udh.edu.pe                                                                   |                         | <1% |
| 8                                                                                        | Internet                |     |
| repositorio.unj.edu.pe                                                                   |                         | <1% |
| 9                                                                                        | Publicación             |     |
| Vilca Lopez, Uriel. "Concordancia entre la antibioticoterapia empírica y la sensibili... |                         | <1% |

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN  
  
 Dr. Guillermo Núñez 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 jueves 29 de agosto del 2024, siendo las 16:00 horas, se reunieron los integrantes del Jurado:

Presidente: **Mg. Adán Joél Villanueva Sosa.**

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

Vocal : **Mg. Robert Manuel Fernández Guerrero.**

Para evaluar la Sustentación de:

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

Titulada: **“ASEPSIA Y SUSCEPTIBILIDAD ANTIMICROBIANA DE ENTEROBACTERIAS AISLADAS A PARTIR DE EQUIPOS CELULARES DE ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN, 2023”** por los estudiantes **Alexander Aldair Pérez Navarro y Diego Alessandro Soberon Idrogo** 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

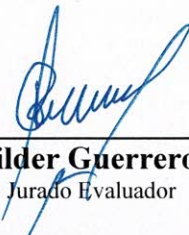
Con la siguiente mención:

- |                |            |                                         |
|----------------|------------|-----------------------------------------|
| a) Excelente   | 18, 19, 20 | ( )                                     |
| b) Muy bueno   | 16, 17     | ( )                                     |
| c) Bueno       | 14, 15     | ( <input checked="" type="checkbox"/> ) |
| d) Regular     | 13         | ( )                                     |
| e) Desaprobado | 12 o menos | ( )                                     |

Siendo las 17:00 horas del mismo día, el Jurado concluye el acto de sustentación confirmando su participación con la suscripción de la presente.

  
**Mg. Adán Joél Villanueva Sosa**

Presidente Jurado Evaluador

  
**Mg. Alex Vilder Guerrero Becerra**

Secretario Jurado Evaluador

  
**Mg. Robert Manuel Fernández Guerrero**

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, Alexander Aldair Pérez Navarro, 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 75321841.

Declaro bajo juramento que:

1. Soy Autor del trabajo titulado: **“ASEPSIA Y SUSCEPTIBILIDAD ANTIMICROBIANA DE ENTEROBACTERIAS AISLADAS A PARTIR DE EQUIPOS CELULARES DE ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN-2023”**.

Asesorado por **Juan Enrique Arellano Ubillus**.

El mismo que presento bajo la modalidad de proyecto de tesis para optar; el Título Profesional/Grado Académico de **Licenciado Tecnólogo Medico 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 incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Jaén, 23, marzo del 2026.

  
**ALEXANDER ALDAIR PÉREZ NAVARRO**  
**DNI: 75321841**

**“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, Diego Alessandro Soberon Idrogo, 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 71641696.

Declaro bajo juramento que:

1. Soy Autor del trabajo titulado: **“ASEPSIA Y SUSCEPTIBILIDAD ANTIMICROBIANA DE ENTEROBACTERIAS AISLADAS A PARTIR DE EQUIPOS CELULARES DE ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN-2023”**.

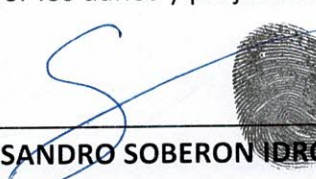
Asesorado por **Juan Enrique Arellano Ubillus**.

El mismo que presento bajo la modalidad de proyecto de tesis para optar; el Título Profesional/Grado Académico de **Licenciado Tecnólogo Medico 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 incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Jaén, 23, marzo del 2026.

  
**DIEGO ALESSANDRO SOBERON IDROGO**  
**DNI: 71641696**

## ÍNDICE

|                                         | Pág. |
|-----------------------------------------|------|
| ÍNDICE DE TABLAS.....                   | 4    |
| RESUMEN .....                           | 5    |
| ABSTRACT .....                          | 6    |
| I. INTRODUCCIÓN.....                    | 7    |
| II. MATERIAL Y MÉTODOS.....             | 13   |
| III. RESULTADOS .....                   | 17   |
| IV. DISCUSIÓN.....                      | 20   |
| V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ..... | 23   |
| VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....    | 25   |
| AGRADECIMIENTO .....                    | 29   |
| DEDICATORIA.....                        | 31   |
| ANEXOS.....                             | 33   |

## ÍNDICE DE TABLAS

|                                                                                                                                                                | Pág. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>Tabla 1.</b> Determinar el método de asepsia y susceptibilidad.....                                                                                         | 17   |
| <b>Tabla 2.</b> Uso de método para asepsia en equipos celulares .....                                                                                          | 17   |
| <b>Tabla 3.</b> Enterobacterias aisladas a partir de los equipos celulares de estudiantes de<br>tecnología médica de la universidad nacional de jaén 2023..... | 18   |
| <b>Tabla 4.</b> Susceptibilidad antimicrobiana de enterobacterias aisladas a partir de equipos<br>celulares.....                                               | 19   |

## **RESUMEN**

El propósito de esta investigación fue determinar la asepsia y la susceptibilidad antimicrobiana a partir de equipos celulares de estudiantes de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén en 2023. Es un estudio básico, descriptivo, prospectivo y transversal no experimental. La muestra estuvo representada por 62 estudiantes. Los resultados muestran que solo el 33.8% de los estudiantes realizan asepsia. En cuanto a la susceptibilidad antimicrobiana, se observó resistencia en *Proteus* del 58.3% a Ceftriaxona, 33.3% a Ceftazidima, 66.7% a Aztreonam y Amikacina, y 50% a Ciprofloxacino. *Escherichia coli* presentó resistencias del 36.4% a Ceftriaxona, 72.72% a Ceftazidima, 54.6% a Aztreonam, y 45.5% a Amikacina y Ciprofloxacino. *Enterobacter* mostró resistencia del 18.2% a Ceftriaxona, 54.54% a Ceftazidima, 81.8% a Aztreonam, 18.2% a Amikacina y 45.45% a Ciprofloxacino. *Shigella* tuvo un 50% de resistencia a Ceftriaxona, 25% a Ceftazidima y Aztreonam, y 50% a Ciprofloxacino. *Serratia* mostró un 100% de resistencia a Ceftriaxona, Ceftazidima, Amikacina y Ciprofloxacino, y 50% a Aztreonam. *Klebsiella* presentó una resistencia del 100% a Aztreonam, Amikacina y Ciprofloxacino. Se concluye que un alto porcentaje de estudiantes no realizan asepsia y la susceptibilidad antimicrobiana es alta, indicando una posible cadena de transmisión bacteriana.

**Palabras Claves:** Asepsia, enterobacterias, susceptibilidad, equipos celulares.

## **ABSTRACT**

The purpose of this research was to determine asepsis and antimicrobial susceptibility from cellular equipment of students at the Professional School of Medical Technology of the National University of Jaén in 2023. It is a basic, descriptive, prospective and non-experimental cross-sectional study. The sample was represented by 62 students. The results show that only 33.8% of students perform asepsis. Regarding antimicrobial susceptibility, resistance was observed in *Proteus* of 58.3% to Ceftriaxone, 33.3% to Ceftazidime, 66.7% to Aztreonam and Amikacin, and 50% to Ciprofloxacin. *Escherichia coli* showed resistance of 36.4% to Ceftriaxone, 72.72% to Ceftazidime, 54.6% to Aztreonam, and 45.5% to Amikacin and Ciprofloxacin. *Enterobacter* showed resistance of 18.2% to Ceftriaxone, 54.54% to Ceftazidime, 81.8% to Aztreonam, 18.2% to Amikacin and 45.45% to Ciprofloxacin. *Shigella* had 50% resistance to Ceftriaxone, 25% to Ceftazidime and Aztreonam, and 50% to Ciprofloxacin. *Serratia* showed 100% resistance to Ceftriaxone, Ceftazidime, Amikacin and Ciprofloxacin, and 50% to Aztreonam. *Klebsiella* presented 100% resistance to Aztreonam, Amikacin and Ciprofloxacin. It is concluded that a high percentage of students do not perform asepsis and antimicrobial susceptibility is high, indicating a possible chain of bacterial transmission.

**Key words:** Asepsis, enterobacteria, susceptibility, cellular equipment.

## I. INTRODUCCIÓN

La prevención y control de infecciones se basan principalmente en la antisepsia, que incluye la eliminación total (esterilización) o parcial (desinfección) de los gérmenes contaminantes mediante técnicas y procedimientos específicos<sup>1</sup>. La asepsia consiste en evitar que ciertos microorganismos patógenos ingresen a un ambiente estéril. Esto se logra principalmente a través de técnicas como el lavado de manos, que actúan como barrera o eliminación regular de gérmenes. Para llevar a cabo la asepsia, se utilizan biocidas, que pueden ser antisépticos para el tejido humano o desinfectantes para materiales y superficies ambientales<sup>2</sup>.

Por otro lado, la susceptibilidad antimicrobiana cobra cada día más importancia, generando en todo el mundo un problema para la salud pública. Esto establece un reto mayor para el futuro del sistema sanitario<sup>3</sup>. Sus efectos negativos se manifiestan en términos de mortalidad, morbilidad y gastos tanto del bolsillo como del sistema de salud. Estos gastos derivados de la atención médica pueden provocar la insostenibilidad de los sistemas de salud<sup>4</sup>.

En tal sentido la susceptibilidad antimicrobiana, causadas por la resistencia y multiresistencia de las bacterias constituyen un problema letal en el ámbito comunitario frecuente y creciente para la salud y representan elevadas cifras de mortalidad y morbilidad en las personas más susceptibles como; niños y adultos mayores. Es por ello, que entre sus agentes etiológicos más destacados encontramos a los géneros y especies como: *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, además también a otros *bacilos gran negativos* y *cocos gran positivos*<sup>5</sup>.

Los equipos celulares son dispositivos tecnológicos que ofrecen muchas ventajas a sus usuarios. Sin embargo, su uso también se ha relacionado con problemas médicos como fatiga muscular, lesiones cervicales y posibles problemas de visión. Estos dispositivos son manipulados frecuentemente por los usuarios, pero pocos realizan procesos de asepsia o desinfección, lo que resulta en una contaminación constante. Es importante tener en cuenta que estos equipos son de uso común durante el trabajo diario del personal asistencial de salud, incluidos los estudiantes de ciencias de la salud<sup>6</sup>.

En este contexto, en la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén, los estudiantes universitarios utilizan constantemente los equipos celulares como herramientas tecnológicas. Estos dispositivos les permiten complementar sus actividades académicas y conocimientos, accediendo a guías de práctica clínica, bases de

datos, aplicaciones médicas, revistas científicas, y más. Actualmente, aproximadamente el 70% de la población mundial utiliza un teléfono móvil de forma habitual. En la ciudad de Gondar, Etiopía, un estudio reveló que el 98% de los teléfonos móviles utilizados por el personal del sector salud presentan un alto grado de contaminación por bacterias<sup>1</sup>.

De igual manera, en América Latina también enfrentamos esta problemática. En Colombia, un estudio de susceptibilidad microbiana encontró que la resistencia más frecuente en *Escherichia coli* fue a la ampicilina (61%), seguida por sulfametoxazol+trimetoprim y ácido nalidíxico (48%). En *Klebsiella spp.*, la resistencia fue menor: 23% a sulfametoxazol+trimetoprim, 22% a ampicilina-sulbactam, 19% a cefalotina y nitrofurantoína, y 15% a ciprofloxacina. En Quito, Ecuador, otro estudio determinó que *Escherichia coli* mostró tasas de resistencia del 56.8% a ciprofloxacina, más del 50% a ampicilina, más del 20% a sulfametoxazol+trimetoprim, 19.4% a gentamicina, y 3.6% a amikacina<sup>7</sup>.

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (2021), en Perú, el 89.3% de la población de 6 años en adelante usa un teléfono celular a diario. Esto representa un incremento de 4.4 puntos porcentuales en comparación con el mismo trimestre del año 2020<sup>8</sup>. Por lo tanto, es evidente que la mayoría de la sociedad tiene a mano un teléfono móvil, utilizado tanto para actividades laborales como académicas. Es crucial tener en cuenta la importancia de la asepsia y desinfección de estos dispositivos, ya que su uso constante y la falta de limpieza pueden llevar a la contaminación y a infecciones.

El presente estudio de investigación tiene como referente a los antecedentes de; Sanango<sup>9</sup> (2020), en su investigación “Microbiological evaluation on the surface of staff cell phones of health of the clinical area of the José Carrasco Arteaga hospital, Cuenca”, estudio observacional, transversal no experimental, descriptivo con un enfoque cuantitativo, con una muestra representada por 86 equipos celulares. Los resultados reportan que el 81,4% de los teléfonos están contaminados. Concluyendo que: Los teléfonos celulares presenta en la superficie una elevada carga bacteriana por lo que es importante fomentar hábitos preventivos de higiene (desinfección) y concientizar a los profesionales de la salud al momento de utilizar sus teléfonos móviles.

Del mismo modo a, Tinco y Choque<sup>10</sup> (2020), tienen como objetivo general, Evaluar el grado de contaminación bacteriana y susceptibilidad frente a los antibióticos en los teléfonos

móviles de internos de medicina y médicos residentes del Hospital Regional del Cusco. Es un estudio descriptivo y de corte transversal, y la muestra es de 60 celulares. Los resultados de la encuesta mostraron que tenían hábitos adecuados del uso del equipo celular con un 81.7%, asimismo, mostraron que los celulares estaban infectados con bacterias oportunistas y patógenas en un 83.33%, además se identificó un promedio de 5 clases de bacterias, *Staphylococcus epidermidis* con un alto porcentaje (44%), *Klebsiella pneumoniae* (34%), *Staphylococcus aureus* (10%), *Streptococcus sp* (8%) y *Escherichia coli* (4%) representando el menor porcentaje. Concluyendo que, los celulares integran varios microorganismos posibilitando generar contaminaciones cruzadas además ser resistentes a múltiples fármacos, dado que depende de la exposición del equipo celular en un ambiente hospitalario y la desinfección.

Como también a, León<sup>11</sup> (2021), en su investigación denominada: Perfiles de sensibilidad antibiótica de enterobacterias contaminantes de teléfonos celulares de estudiantes de Medicina de Ciencias Clínicas de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga. Estudio descriptivo, prospectivo, transversal observacional. La muestra representa a 243 pantallas de celulares. Los resultados mostraron que, el 12.8% de pantallas se encontraban contaminadas con Enterobacterias, entre ellas *Enterobacter sp.*, *Proteus sp.*, *Klebsiella sp.*, *Enterobacter sp.* y *Escherichia coli*. Las Enterobacterias aisladas mostraron diferentes patrones de susceptibilidad antimicrobiana, *Proteus sp.*, *Klebsiella sp.*, *Escherichia coli*; son muy sensibles a cefalosporinas y en menor porcentaje *Enterobacter sp.*, así como también presentan sensibilidad a las quinolonas, carbapenemas y aminoglucósidos, y son resistentes a Clotrimoxazol, Cloramfenicol, Ac. Nalidixico y Aztreonam y a cefalosporinas algunas cepas. Se concluyó que los equipos celulares de los estudiantes de Medicina de Ciencias Clínicas se encontraban contaminados en un 12.8% de enterobacterias; por lo que son potencialmente contaminantes de patógenos entéricos.

Así mismo a, Bardales<sup>12</sup> (2022), tuvo como objetivo principal “Evaluar la susceptibilidad antibiótica de *Escherichia coli* y *Klebsiella sp.* aislados de teléfonos públicos y móviles de la ciudad de Iquitos”. La investigación es descriptiva y de corte transversal. La muestra es 40 teléfonos móviles (20 públicos y 20 móviles). Los resultados reportaron que, 8 muestras de las superficies de los teléfonos públicos, fueron positivas a *Escherichia coli* y 7 muestras positivas a *Klebsiella sp.* y en las muestras de los teléfonos móviles 7 fueron positivas a

*Escherichia coli* y 5 a *Klebsiella sp.* Se concluyo que, la sensibilidad a mayor cantidad de antibióticos lo presento *Escherichia coli*.

Por otro lado, Beltrán et al.<sup>13</sup> (2023). Cita, en su investigación denominada, “Presencia de bacterias en teléfonos celulares y metodologías de asepsia del personal de salud en el área de Laboratorio del Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo 2022”, realizo un estudio descriptivo con un enfoque cuantitativo. La muestra es de 30 teléfonos. Los resultados señalan que de las 96 especies bacterianas que se lograron aislar, el 27 % corresponde a *Staphylococcus epidermidis*, 23 % a *Escherichia coli*, el 18 % *Staphylococcus aureus*, el 9% en *Klebsiella sp* y *Enterococcus faecalis*, en un 4 % se aisló a *Staphylococcus haemolyticus*. En conclusión, se logró determinar qué el nivel de asepsia es escaso, lo cual se evidenció en las encuestas aplicadas, demostrando que el 77 % no usa una metodología de higiene de manos.

Del mismo modo, Lubwama et al.<sup>14</sup> (2021), en su investigación “Contaminación microbiológica de teléfonos móviles e higiene de los teléfonos móviles de estudiantes de medicina del último año en Uganda”. Buscan Sistematizar y analizar las evidencias sobre los celulares como fuentes de patógenos y su riesgo de los teléfonos móviles de estudiantes de medicina. Para ello, realizo una investigación de tipo transversal. Donde la muestra estuvo conformada con 60 equipos. Los resultados representan el (88,6%) teléfonos móviles estaban contaminados con al menos un organismo. Se aislaron 148 bacterias, de las cuales (83,1%) fueron Gram positivas, (16,2%) Gram negativas y (0,7%) fue levadura (*Cándida spp*). Donde concluye que existe una alta prevalencia de contaminación bacteriana de los teléfonos móviles procedentes de los estudiantes de medicina.

Así mismo, De la Cruz y Gonzales<sup>15</sup> (2023), en su investigación: Etiología bacteriana en teléfonos celulares del personal de salud en una clínica de Chiclayo. Cuyo estudio descriptivo prospectivo, transversal no experimental y cuantitativo, con diseño observacional, realizado en 30 equipos celulares del personal de la salud. Teniendo como resultados que el 56.6% presentó contaminación bacteriana, 33.3 % con bacterias gram positivas y 23,3 % bacterias gram negativas, demostrando 6 cepas aisladas de *Staphylococcus* Coagulasa negativa, 5 *Escherichia coli*, 4 de *Staphylococcus* Coagulasa positiva y 2 de *Pseudomonas aeruginosa*. Concluyendo que, la superficie de los equipos celulares alberga patógenos hospitalarios que puede conllevar a la transmisión de infecciones nosocomiales.

Ante este contexto de la realidad problemática y basándose en los antecedentes se planteó el siguiente problema general de investigación: ¿Cuál es el método de asepsia y susceptibilidad antimicrobiana de enterobacterias aisladas a partir de equipos celulares de estudiantes de la Escuela Profesional de Tecnología Médica-Universidad Nacional de Jaén, 2023?

Es así que el ser humano se ha vuelto vulnerable ante el uso excesivo de los dispositivos móviles, especialmente los teléfonos celulares, que se han convertido en una cadena epidemiológica de transmisión de diferentes microorganismos y es necesario ser conscientes de la importancia de utilizar métodos, materiales e insumos adecuados para realizar la asepsia y desinfección de estos equipos tecnológicos que son ampliamente utilizados por la población estudiantil en distintas actividades.

De tal manera que, el propósito de esta investigación fue determinar el tipo de asepsia que utilizaban los estudiantes y la susceptibilidad antimicrobiana de las diferentes bacterias aisladas a partir de los equipos celulares utilizados por los estudiantes de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén en 2023. Esta investigación resaltó la importancia de comprender cómo reducir los daños potenciales que los teléfonos móviles pueden causar como fuente principal de contagio de microorganismos patógenos. Los conocimientos obtenidos ofrecieron nuevos y necesarios aportes para mejorar el uso de los equipos móviles en la sociedad, contribuyendo a la prevención de diversas patologías en el ser humano.

Por lo tanto, el trabajo de investigación tiene una justificación en lo académico ya que, la metodología y los resultados de este estudio aportarán al progreso científico con conocimientos precisos y detallados centrándose en la orientación de estrategias para reducir el contagio de enfermedades a través de la contaminación de los teléfonos celulares, desde la perspectiva científica, esta investigación aporta en la identificación de la susceptibilidad antimicrobiana que pueden afectar la salud del ser humano a través del uso de los celulares. Asimismo, esta investigación contribuye en el campo de la salud y la mejora del cuidado y protección de la misma.

Es por ello que, el objetivo general de esta investigación fue determinar la asepsia y susceptibilidad antimicrobiana de enterobacterias aisladas a partir de equipos celulares en estudiantes de la escuela profesional de Tecnología Médica-Universidad Nacional de Jaén, 2023; y como objetivos específicos; Establecer el método utilizado de asepsia a partir de

equipos celulares en estudiantes de la escuela profesional de Tecnología Médica-Universidad Nacional de Jaén, 2023., asimismo, identificar el tipo de enterobacterias aisladas de los equipos celulares en estudiantes de la escuela profesional de Tecnología Médica-Universidad Nacional de Jaén, 2023. e identificar la susceptibilidad antimicrobiana de enterobacterias aisladas a partir de equipos celulares en estudiantes de la escuela profesional de Tecnología Médica-Universidad Nacional de Jaén, 2023.

## II. MATERIAL Y MÉTODOS

### 2.1 Ubicación del área de estudio

La investigación se ejecutó en la ciudad de Jaén, Región de Cajamarca. específicamente en los estudiantes de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén, contando con una población total de 377 estudiantes.

### 2.2 Población, muestra y muestreo

**Población:** La población, estuvo constituida por 377 estudiantes con sus equipos celulares del I al VIII ciclo de la Carrera profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén.

**Muestra:** La muestra estuvo caracterizada por 62 estudiantes del I al VIII ciclo de la Carrera profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén. Para la obtención de la muestra de la presente investigación se utilizó la fórmula para las poblaciones finitas (ver anexo 01)<sup>16</sup>.

**Muestreo:** Se empleó un enfoque probabilístico estratificado proporcional en función de la cantidad de estudiantes por semestre académico de la Escuela Profesional de Tecnología Médica (ver fórmula anexo 02)<sup>17</sup>. Muestreo estratificado Proporcional: (Revisar Anexo 03).

### 2.3 Variables de estudio

- Asepsia
- Susceptibilidad
- Enterobacterias

#### 2.3.1 Operacionalización de variables: (Revisar anexo 04)

### 2.4 Tipo y método de investigación

La investigación por su naturaleza, es de tipo básica de nivel descriptivo prospectivo, de corte transversal, de diseño no experimental y con método deductivo analítico.

#### Tipo de investigación: Básica

**Básica:** Se designa como investigación pura o teórica a aquella que se lleva a cabo dentro de un contexto teórico y tiene como objetivo ampliar el conocimiento científico sin someterlo a pruebas prácticas<sup>18</sup>.

### **Enfoque de investigación: Cualitativo**

**Cualitativo:** Es un método o enfoque de investigación que tiene como objetivo comprender en profundidad un fenómeno dentro de su contexto natural<sup>19</sup>.

### **Nivel de investigación: Descriptivo, Prospectivo, Transversal**

**Descriptivo:** Se realizó un análisis univariado, ya que solo se identificaron ciertas condiciones y a partir de la muestra, se calcularon parámetros los cuales describen características relevantes<sup>20</sup>.

**Prospectivo:** Se caracteriza por ser un estudio de conjunto, análisis de grupo, donde los participantes se inscriben en el estudio antes de obtener un resultado en cuestión<sup>21</sup>.

**Transversal:** Esta investigación es observacional puesto que, interpreta datos de variables recolectados en un determinado tiempo (una población muestra o subconjunto predefinido)<sup>22</sup>.

### **Diseño de investigación: No Experimental**

**No Experimental:** Se trata de una investigación que se llevó a cabo sin manipular las variables de forma deliberada, basándonos en la observación de los hechos tal y como se presentaron de manera natural en su contexto y posterior análisis<sup>23</sup>.

### **Método de investigación: Deductivo analítico**

**Deductivo:** Método que describe de manera precisa los hechos relacionados con la causa y el efecto de manera exhaustiva<sup>24</sup>.

**Analítico:** Los investigadores identificaron y entendieron las partes individuales del fenómeno, objeto de estudio obteniendo información relevante<sup>24</sup>.

## **2.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

En la investigación se tomó como técnica a la observación del crecimiento y la susceptibilidad antimicrobiana además de la encuesta, así mismo como instrumento un cuestionario conteniendo 4 preguntas cerradas además una ficha de recolección de datos, ambos instrumentos validados por juicio de expertos.

## **2.6 Procedimiento de recolección de datos**

Una vez autorizados para la realización del estudio, se tuvo acceso a los estudiantes del I al VIII ciclo de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén, realizándose una encuesta (anexo 7), y un muestreo de sus equipos móviles, obteniendo los datos necesarios para la investigación, de esta manera participaron los estudiantes aptos y seleccionados, por consiguiente, en este estudio se empleó la metodología laboratorial de la toma de muestra de los equipos celulares, utilizándose hisopos totalmente estériles, tomando la muestra principalmente de toda la pantalla del celular. Asimismo, una vez tomada la muestra, se procedió a realizar el enriquecimiento bacteriano en caldo Mueller Hinton, posteriormente se realizó el aislamiento bacteriano en agar MacConkey con el tipo de sembrado en cuatro cuadrantes según manual de disco de difusión según el Instituto Nacional de Salud<sup>25</sup>, lo cual se llegó a incubar a 37 °C por 18 – 24 horas, para luego hacer la identificación de la especie bacteriana se procedió a realizar la Bioquímica a través de la inoculación en Agar TSI, Agar LIA, Agar Citrato de simons y Sulfuro SIM, al mismo tiempo se realizó el sembrado en diferentes placas, utilizado 5 antibióticos y de esta manera poder obtener la susceptibilidad antimicrobiana según el manual antes mencionado. Después de todos estos procesos los resultados fueron plasmados en la ficha de recolección de datos.

## **2.7 Análisis de datos**

Una vez obtenidos los datos fueron procesados, analizados y plasmados en una hoja de cálculo de Microsoft Excel, posteriormente fueron sometidos al software estadístico Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versión 27 para la obtención de tablas estadísticas y de frecuencia, las cuales fueron revisadas, analizadas e interpretadas.

## **2.8 Aspectos éticos de la investigación**

En el trabajo de investigación se aseguró primordialmente la integridad de cada uno de los participantes impidiendo exponer su identidad ante cualquier situación que pudiera atentar contra su bienestar. Por tanto, la investigación se ejecutó con los 4 principios éticos fundamentales en una investigación:

**Principio de beneficencia:** A través de este trabajo de investigación los autores fortalecieron la investigación en busca de mayores beneficios, brindando

información que resulte oportuna para la mejora en asepsia y susceptibilidad antimicrobiana en equipos celulares. Aquí se tendrá como objetivo principal buscar beneficios y evitar algún daño o malestar en los partícipes.

**Principio de no maleficencia:** Se tuvo en cuenta este principio, ya que se evita poner en riesgo la decencia, ni los derechos y bienestar de los participantes, donde se optó por respetar la integridad física de cada uno de los participantes incluidos en la investigación. La información de los datos guarda absoluta confidencialidad.

**Principio de autonomía:** En este principio se hizo referencia a que los participantes decidieron por decisión propia, de ser partícipes de la investigación, ya que no se impondrá obligación alguna sobre ellos por parte de los investigadores.

**Principio de justicia:** Todos los participantes recibieron un pacto digno y sin discriminación alguna. Ello implica que cada uno de los participantes serán tratados con respeto por el personal de investigación sin importar algún malestar o discapacidad que presente alguna persona a contribuir en dicha investigación.

### III. RESULTADOS

**Tabla 1.** Determinar el método de asepsia y susceptibilidad

|     |   | Asepsia           |   |                 |   |                  |   |                     |    |                         |    |                |    |
|-----|---|-------------------|---|-----------------|---|------------------|---|---------------------|----|-------------------------|----|----------------|----|
|     |   | SI                |   |                 |   |                  |   | NO                  |    |                         |    |                |    |
|     |   | (21) 33,8%        |   |                 |   |                  |   | (41) 66,2%          |    |                         |    |                |    |
|     |   | Susceptibilidad   |   |                 |   |                  |   |                     |    |                         |    |                |    |
|     |   | <i>Klebsiella</i> |   | <i>Serratia</i> |   | <i>Shiguella</i> |   | <i>Enterobacter</i> |    | <i>Escherichia Coli</i> |    | <i>Proteus</i> |    |
|     |   | %                 | N | %               | N | %                | N | %                   | N  | %                       | N  | %              | N  |
| CRO | R | 0                 |   | 100             |   | 50               |   | 18,2                |    | 36,4                    |    | 58,3           |    |
|     | I | 100               |   | 0               |   | 0                |   | 54,5                |    | 45,45                   |    | 25             |    |
|     | S | 0                 |   | 0               |   | 50               |   | 27,3                |    | 18,2                    |    | 16,7           |    |
| CAZ | R | 0                 |   | 100             |   | 25               |   | 54,54               |    | 72,72                   |    | 33,3           |    |
|     | I | 0                 |   | 0               |   | 50               |   | 0                   |    | 10                      |    | 33,3           |    |
|     | S | 100               | 1 | 0               | 2 | 25               | 4 | 45,45               | 11 | 18,18                   | 11 | 33,3           | 12 |
| ATM | R | 100               |   | 50              |   | 25               |   | 81,8                |    | 54,6                    |    | 66,7           |    |
|     | I | 0                 |   | 50              |   | 50               |   | 18                  |    | 36                      |    | 25             |    |
|     | S | 0                 |   | 0               |   | 25               |   | 0                   |    | 9,1                     |    | 8,3            |    |
| AMK | R | 100               |   | 100             |   | 0                |   | 18,2                |    | 45,45                   |    | 66,7           |    |
|     | I | 0                 |   | 0               |   | 50               |   | 0                   |    | 0                       |    | 0              |    |
|     | S | 0                 |   | 0               |   | 50               |   | 81,8                |    | 54,6                    |    | 33,3           |    |
| CIP | R | 100               |   | 100             |   | 50               |   | 45,45               |    | 45,45                   |    | 50             |    |
|     | I | 0                 |   | 0               |   | 0                |   | 0                   |    | 0                       |    | 0              |    |
|     | S | 0                 |   | 0               |   | 50               |   | 55                  |    | 55                      |    | 50             |    |

En la tabla 1, se evidencia que la *Klebsiella* presento mayor resistencia a los antibióticos utilizados en donde fue resistente a Aztreonam, amikacina y ciprofloxacino. Del mismo modo para *Serratia*, se puede observar resistencia en Ceftriaxona, ceftazidima, amikacina y ciprofloxacino. En cuanto a *Shiguella* esta especie presento más resistencia a ciprofloxacino. Por consiguiente, para *Enterobacter* y *Escherichia coli* presentaron más resistencia a Aztreonam. Finalmente, *Proteus*, presento una elevada resistencia a Aztreonam y amikacina.

**Tabla 2.** Uso de Método para asepsia en equipos celulares

| Método | Asepsia |        |
|--------|---------|--------|
|        | ni      | %      |
| SI     | 21      | 33,8 % |
| NO     | 41      | 66,2 % |
| TOTAL  | 62      | 100%   |

En la tabla 2, se evidencia que del 100 % de encuestados, el 66,2 % no realizan asepsia y el 33,8 % si ponen en práctica el método de asepsia en sus equipos celulares. Revisar anexo 5.

**Tabla 3.** Tipos de enterobacterias aisladas a partir de los equipos celulares de estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén 2023.

| Enterobacterias         | ni | %    |
|-------------------------|----|------|
| <i>Proteus</i>          | 12 | 19,4 |
| <i>Escherichia coli</i> | 11 | 17,7 |
| <i>Enterobacter</i>     | 11 | 17,7 |
| <i>Shiguella</i>        | 4  | 6,5  |
| <i>Serratia</i>         | 2  | 3,2  |
| <i>Klebsiella</i>       | 1  | 1,6  |
| TOTAL                   | 41 | 100  |

En la tabla 4, se evidencia que, del 100 % (41) de muestras positivas para enterobacterias aisladas, el 19,4% se encontró en mayor porcentaje a *Proteus*; mientras que el 17,7% corresponde a *Escherichia Coli*, y *Enterobacter*. con un 6,5 a *Shiguella*, Además, se encontró con menor porcentaje para *Klebsiella* con el 1,6%. Revisar anexo 6.

**Tabla 4.** Susceptibilidad antimicrobiana de enterobacterias aisladas a partir de equipos celulares.

| Enterobacterias         | Total<br>por<br>Especie | Total | %    | Total | ANTIBIÓTICOS |      |      |     |             |      |       |     |           |    |     |     |           |    |      |     |                |   |    |     |
|-------------------------|-------------------------|-------|------|-------|--------------|------|------|-----|-------------|------|-------|-----|-----------|----|-----|-----|-----------|----|------|-----|----------------|---|----|-----|
|                         |                         |       |      |       | Ceftriaxona  |      |      |     | Ceftazidima |      |       |     | Aztreonam |    |     |     | Amikacina |    |      |     | Ciprofloxacino |   |    |     |
|                         |                         |       |      |       | R            | I    | S    | %   | R           | I    | S     | %   | R         | I  | S   | %   | R         | I  | S    | %   | R              | I | S  | %   |
| <i>Proteus</i>          | 12                      | 41    | 19,4 | 100   | 58,3         | 25   | 16.7 | 100 | 33.3        | 33.3 | 33.3  | 100 | 66.7      | 25 | 8.3 | 100 | 66.7      | 0  | 33.3 | 100 | 50             | 0 | 50 | 100 |
| <i>Escherichia coli</i> | 11                      |       | 17,7 |       | 36,4         | 45.5 | 18.2 | 100 | 72.72       | 10   | 18.18 | 100 | 54.6      | 36 | 9.1 | 100 | 45.5      | 0  | 54.6 | 100 | 45.45          | 0 | 55 | 100 |
| <i>Enterobacter</i>     | 11                      |       | 17,7 |       | 18.2         | 54.5 | 27.3 | 100 | 54.54       | 0    | 45.45 | 100 | 81.8      | 18 | 0   | 100 | 18.2      | 0  | 81.8 | 100 | 45.45          | 0 | 55 | 100 |
| <i>Shiguella</i>        | 4                       |       | 6,5  |       | 50           | 0    | 50   | 100 | 25          | 50   | 25    | 100 | 25        | 50 | 25  | 100 | 0         | 50 | 50   | 100 | 50             | 0 | 50 | 100 |
| <i>Serratia</i>         | 2                       |       | 3,2  |       | 100          | 0    | 0    | 100 | 100         | 0    | 0     | 100 | 50        | 50 | 0   | 100 | 100       | 0  | 0    | 100 | 100            | 0 | 0  | 100 |
| <i>Klebsiella</i>       | 1                       |       | 1,6  |       | 0            | 100  | 0    | 100 | 0           | 0    | 100   | 100 | 100       | 0  | 0   | 100 | 100       | 0  | 0    | 100 | 100            | 0 | 0  | 100 |

En la tabla 6, se evidencia que en cuanto a *Proteus* tenemos una resistencia del 58.3% para Ceftriaxona, un 33.3% para Ceftazidima, seguido de un 66.7% para Aztreonam y Amikacina respectivamente, por último, un 50% para Ciprofloxacino. De otro modo, para *Escherichia coli* se observa una resistencia de 36.4% para Ceftriaxona, un 72.72% para Ceftazidima, seguido de un 54.6% para Aztreonam, asimismo de un 45.5% para Amikacina y Ciprofloxacino respectivamente. Para *Enterobacter* se observa una resistencia de 18.2% tanto para Ceftriaxona y Amikacina, un 54.54% para Ceftazidima, seguido de un 81.8% para Aztreonam, por último, un 45.45% para Ciprofloxacino. Por otra parte, tenemos a *Shiguella* con una resistencia del 50% tanto a Ceftriaxona y Ciprofloxacino, seguido de un 25% para Ceftazidima y Aztreonam. Sin embargo, para *Serratia* la resistencia es de 100% tanto para Ceftriaxona, Ceftazidima, Amikacina y Ciprofloxacino, mientras para Aztreonam con 50%. Finalmente, para *Klebsiella* se observa una resistencia del 100% tanto para Aztreonam, Amikacina y Ciprofloxacino.

#### IV. DISCUSIÓN

El presente estudio se compara con diversas investigaciones previas que han evaluado la presencia de microorganismos en los teléfonos celulares en distintos contextos. Por ello, con respecto a la presencia de bacterias, el estudio realizado por Sanango<sup>9</sup> (2020) reporta que el 81,4% de los teléfonos celulares en un hospital estaban contaminados con diferentes microorganismos, mientras que Tinco y Choque<sup>10</sup> (2020) encontraron un 83,33% de presencia bacteriana en un hospital diferente. León<sup>11</sup> (2021) y Beltrán et al.<sup>13</sup> (2023) encontraron un 12,8% y un 56,67% de dispositivos infectados con microorganismos, respectivamente. En contraste, nuestro estudio reveló que el 66,2% de los dispositivos móviles presentaban presencia de bacterias. Las diferencias en la tasa de contaminación pueden estar influenciadas por el tipo de hospital (general vs. especializado), también puede deberse a la cantidad de pacientes atendidos y por las prácticas de higiene en cada institución. Sin embargo, las diferencias también pueden deberse a los métodos específicos utilizados para recolectar y analizar las muestras, ya que estos pueden variar, afectando los resultados. Nuestro estudio mostró que el 66,2% de los participantes no realizaban asepsia en sus teléfonos, lo que podría explicar la alta tasa de contaminación encontrada.

Con respecto a los tipos de enterobacterias aisladas, Tinco y Choque<sup>10</sup> (2020) identificaron cinco tipos de bacterias, predominando un alto porcentaje para *Staphylococcus epidermidis* con 44%, seguido de *Klebsiella pneumoniae* con 34%, *Staphylococcus aureus* 10%, *Streptococcus sp* 8% y con menor porcentaje fue *Escherichia coli* con 4%. Estos resultados son similares a los reportados por Beltrán et al.<sup>13</sup> (2023), se observó el 27 % es *Staphylococcus epidermidis*, el 23 % *Escherichia coli*, el 18 % *Staphylococcus aureus*, el 9 % se aislaron en tres bacterias, siendo *Klebsiella sp*, *Enterococcus faecalis*, el 4 % se aisló a *Staphylococcus haemolyticus*. Además, en lo reportado por León<sup>11</sup> (2021), presentaron el 12,8% se encontraban contaminados con Enterobacterias, entre ellos *Proteus sp.* (4), *Klebsiella sp.* (7), *Escherichia coli* (7), *Enterobacter sp.* (13). Sin embargo, en lo reportado por de la Cruz y Gonzales<sup>15</sup> (2023), el 56,67% presentó contaminación con bacterias gram positivas (33,3%) y gram negativas (23,3%), la cual fueron seis cepas aisladas de *Staphylococcus* Coagulasa negativa, cuatro *Staphylococcus* Coagulasa positiva, cinco *Escherichia coli* y dos *Pseudomonas aeruginosa*, mostrando diferentes niveles de prevalencia. En nuestro estudio, *Proteus* fue la bacteria más común (19,4%), seguida de *Escherichia coli* y *Enterobacter* (17,7% cada una). Las diferencias en las especies

bacterianas pueden estar influenciadas por la ubicación geográfica y la población específica estudiada, así como también los hábitos locales y las condiciones ambientales pueden jugar un papel importante es esta variación de especies. Asimismo, la exposición de los teléfonos móviles en diferentes áreas hospitalarias (por ejemplo, UCI vs. áreas de pacientes ambulatorios) puede influir en las bacterias predominantes.

En cuanto a la susceptibilidad antimicrobiana, León<sup>11</sup> (2021), identifico distintos patrones de susceptibilidad antimicrobiana, *Proteus sp.*, *Klebsiella sp.*, *Escherichia coli*; son bastantes sensibles a cefalosporinas y en menor porcentaje *Enterobacter sp.*, también son sensibles a las carbapenemas, aminoglucósidos, quinolonas y presentan resistencia a Cloramfenicol, Aztreonam, Ac. Nalidixico, Clotrimoxazol y algunas cepas a cefalosporinas. En nuestro estudio reveló altos niveles de resistencia en varias especies de enterobacterias. En primer lugar, se observó que *Proteus* mostró un 66,7% de resistencia tanto a Aztreonam como a Amikacina. Asimismo, *Escherichia coli* presentó un 72,72% de resistencia a Ceftazidima. Además, *Enterobacter* demostró un 81,8% de resistencia a Aztreonam. Igualmente, se detectó que *Shigella* tenía un 50% de resistencia a Ceftriaxona y Ciprofloxacino. Por otro lado, *Serratia* mostró una resistencia del 100% a Ceftriaxona, Ceftazidima, Amikacina y Ciprofloxacino. Finalmente, *Klebsiella* presentó una resistencia del 100% tanto a Aztreonam, Amikacina como a Ciprofloxacino. Estos hallazgos son similares a los resultados reportados por Bardales (2022) y Lubwama et al.<sup>14</sup> (2021). Estos niveles de resistencia pueden reflejar la historia de uso de antibióticos en la región. La exposición prolongada y el uso indebido de antibióticos pueden contribuir a la resistencia observada, además, la exposición de los teléfonos móviles a entornos hospitalarios donde se utilizan frecuentemente antibióticos puede llevar a una mayor prevalencia de bacterias resistentes. Asimismo, la falta de asepsia regular, como se observó en el 66.2% de los casos en nuestro estudio, puede permitir la proliferación de bacterias resistentes.

Con respecto a los métodos de asepsia utilizados, en nuestro estudio, el 42,8% de los participantes utilizaban pañitos húmedos para la asepsia, mientras que otros usaban alcohol al 70% (19,2%) u otros métodos. Este hallazgo contrasta con las prácticas de higiene reportadas en estudios anteriores donde las prácticas de asepsia eran menos comunes. Esta diferencia se debe en cierto sentido a la disponibilidad y accesibilidad de productos de limpieza, ya que pueden variar entre los diferentes hospitales y regiones. Asimismo, la educación y la conciencia sobre la importancia de la asepsia pueden influir en las prácticas

de higiene adoptadas por el personal de salud, así como también las políticas y normativas institucionales sobre la desinfección de dispositivos personales pueden diferir, afectando la adherencia a las prácticas de asepsia y desinfección

Los resultados de nuestro estudio presentan similitudes y diferencias con los antecedentes de investigación antes mencionados. Las diferencias pueden atribuirse a factores como el ambiente de estudio, los métodos de recolección y procesamiento de las muestras, la educación y conciencia sobre la higiene, y las prácticas específicas de asepsia adoptadas. Es crucial implementar estrategias educativas y políticas institucionales para mejorar las prácticas de higiene y reducir la contaminación microbiana en los teléfonos celulares de los estudiantes y por ende del personal de salud.

## V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

Con nuestros resultados obtenidos a través de los objetivos trasados en nuestra investigación, se concluye lo siguiente:

- Se identificó que los estudiantes de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén, en su mayoría no ponen en práctica o no utilizan un método de asepsia (66.2%), frente al 33.8% que si utilizan un método de asepsia.
- Se evidencio, que del 100 % de estudiantes que ponen en práctica un método de asepsia en sus equipos móviles, el 42.8% utilizan pañitos húmedos, seguido de alcohol de 70 °. Por otro lado, el 33.3 % de los estudiantes encuestados consideran utilizar otros productos para poder realizar una determinada asepsia a sus equipos móviles.
- En cuanto a las Enterobacterias aisladas a partir de equipos celulares, como especies más encontradas en la presente investigación, se pudo identificar que el 19,4% pertenecen a *Proteus*, del mismo modo se ha observado a *Echerichia coli* y *Enterobacter* ambas con un 17, 4 % respectivamente.
- Con relación a la susceptibilidad antimicrobiana; se identificó que las especies más resistentes a los antibióticos empleados en la investigación fueron Klebsiella tanto para aztreonam, amikacina y ciprofloxacino. Para Serratia presento resistencia Ceftriaxona, ceftazidima amikacina, ciprofloxacino. Finalmente, para Shiguella. fue resistente a Ceftriaxona, ceftazidima, ciprofloxacino y aztreonam respectivamente.

## **Recomendaciones**

- Al responsable de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén, elaborar y ejecutar un plan de sensibilización tanto en estudiantes, docentes y personal administrativo, con el fin de promover y enseñar la práctica de asepsia en equipos celulares.
- Al responsable del departamento de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén, a través de los docentes incentiven a los estudiantes a realizar investigaciones centradas en asepsia y susceptibilidad antimicrobiana en diferentes equipos tecnológicos que se usan constantemente en dicha casa de estudios.
- Al responsable de la Unidad de Investigación y docentes de los cursos de investigación incentivar y fomentar a realizar estudios de investigación, capacitaciones, y talleres que permitan conocer la asepsia y la susceptibilidad antimicrobiana a partir de los equipos móviles.
- Al decano del colegio de Tecnólogos Médicos del Perú impulsar a la realización u organización de campañas o charlas en donde se incentive la aplicación de métodos de asepsia a sus equipos celulares en la población en general, y de esta manera optar medidas factibles de prevención contra enfermedades transmitidas por microorganismos.
- A los estudiantes de la Escuela Profesional de Tecnología Médica poder aplicar prácticas de asepsia en su rutina diaria, extendiendo esta atención a sus dispositivos móviles.

## VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Castañeda Japan J, Nieto Carhuamaca AM. Frecuencia de Asistencia a Prácticas Hospitalarias, Desinfección del Celular, Lavado de Manos Posterior al Contacto del Paciente Relacionados con la Categoría de Sensibilidad Bacteriana en Bacterias Aisladas en los Teléfonos Celulares de los Alumnos de Pregrado-UNHEVAL. [Online]; 2020. Acceso 17 de Abril de 2023. Disponible en: <https://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13080/5560/TMH00137C33.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
2. Hernández Navarrete M. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. [Online].; 2018. Acceso 17 de abril de 2023. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28>.
3. Yagui M. Antimicrobial resistance: a new approach and opportunity. [Online]; 2018. Acceso 17 de abril de 2023. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342018000100002](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342018000100002).
4. Miranda J, Pinto J, Faustino M, Sánchez Jacinto B, Ramirez F. Resistencia antimicrobiana de uropatógenos en adultos mayores de una clínica privada de Lima, Perú. [Online]; 2019. Acceso 17 de abril de 2023. Disponible en: <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/3765>.
5. Cabrera Rodríguez E, Díaz Rigau , Fernández Núñez T, Bravo Fariñas L. Susceptibilidad antimicrobiana de aislamientos bacterianos causantes de infecciones comunitarias. [Online].; 2007. Acceso 15 de mayo de 2023. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252007000100003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252007000100003)
6. León Alejo AJ. Perfiles de sensibilidad antibiótica de enterobacterias aisladas en teléfonos celulares de estudiantes de Medicina de Ciencias Clínicas de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, 2020-2021. [Online]; 2021. Acceso 17 de abril de 2023. Disponible en: <file:///D:/Descargas/Perfiles%20de%20sensibilidad%20antibi%C3%B3tica%20de%20enterobacterias%20aisladas.pdf>.

7. Gordillo Altamirano F, Barrera-Guarderas F. Perfil de resistencia de uropatógenos en pacientes con diabetes en Quito, Ecuador. [Online]; 2018. Acceso 18 de abril de 2023. Disponible en: <https://scielosp.org/article/spm/2018.v60n1/97-98/>.
8. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Población y Edades que Utilizan Teléfono Celular. [Online]; 2021. Acceso 18 de abril de 2023. Disponible en: <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/el-668-de-la-poblacion-de-6-y-mas-anos-de-edad-accedio-a-internet-de-enero-a-marzo-del-presente-ano-12954/#:~:text=En%20el%20primer%20trimestre%20de,en%204%2C4%20puntos%20porcentuales>
9. Sanango Buri VR, Naula León MJ. Microbiological evaluation on the surface of staff cell phones of health of the clinical area of the José Carrasco Arteaga hospital, Cuenca. Periodo septiembre 2019 – febrero 2020. [Internet]. 2020 [Cited 2023 Jun 30] Available from: <https://dspace.ucacue.edu.ec/bitstream/ucacue/10889/1/tesisfinalizado-vero%20y%20mayra>
10. Choque Llicahua G, Tinco Ccorihuaman K. Evaluación del grado de contaminación bacteriana y susceptibilidad frente a los antibióticos en teléfonos móviles de internos de medicina y médicos residentes en el Hospital Regional del Cusco. 2020 [citado 23 de junio de 2024]; Disponible en: <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2684358>
11. Alejo L, Junior A. Perfiles de sensibilidad antibiótica de enterobacterias aisladas en teléfonos celulares de estudiantes de Medicina de Ciencias Clínicas de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, 2020-2021. Disponible en: <https://repositorio.unica.edu.pe/server/api/core/bitstreams/0e3acc3f-2540-4e17-bf32-17dac59dd4c2/content>
12. Bardales Gonzales Tito R. Susceptibilidad Antibiótica de Escherichia coli y Klebsiella Sp. Aislados de Teléfonos Públicos y Móviles de la Ciudad de Iquitos [Internet]. [citado 23 de junio de 2024]. Disponible en: [https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12737/8716/Tito\\_Tesis\\_Titulo\\_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12737/8716/Tito_Tesis_Titulo_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
13. Beltrán tupa Rosmery E. Presencia de bacterias en teléfonos celulares y metodologías de asepsia del personal de salud en el Área de Laboratorio del Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo 2022 [Internet]. [citado 23 de junio de 2024]. Disponible en:

[https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/13008/8/IV\\_FCS\\_508\\_TE\\_Beltran\\_Tupa\\_2023.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/13008/8/IV_FCS_508_TE_Beltran_Tupa_2023.pdf)

14. Lubwama Margarita, et al. Microbiological Contamination of Mobile Phones and Mobile Phone Hygiene of Final-Year Medical Students in Uganda: A Need for Educational Intervention. *Advances in medical education and practice* [Internet]. 2021 Oct 1 [cited 2023 Nov 22]; Volume 12:1247–57. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8560070/>
15. De la Cruz Cueva Alexander, Gonzales Velásquez Grescia. Etiología bacteriana en teléfonos celulares del personal de salud en una clínica de Chiclayo, marzo - agosto 2022. [Internet]. [cited 2023 Nov 22]. Available from: [https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/11742/De%20la%20Cruz\\_Cueva\\_Alexander\\_Alexis%20y%20Gonzales\\_Velasquez\\_Grescia\\_Azucena.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/11742/De%20la%20Cruz_Cueva_Alexander_Alexis%20y%20Gonzales_Velasquez_Grescia_Azucena.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
16. Herrera Castellanos M. Fórmula para calcular muestras de poblaciones finitas [Internet]. 2019 [citado 10 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://investigacionpediahr.files.wordpress.com/2011/01/formula-para-cc3a1lculo-de-la-muestra-poblaciones-finitas-var-categorica.pdf>
17. Fernando Bomba. Muestreo Aleatorio y Proporcional Estratificado. (Video en Internet). Youtube. [Internet]. Bogota, Colombia; 2020 [citado 10 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=9ldbajzFjUI>
18. Muntané Relat J. Introducción a la Investigación Básica. [Internet]. 2010 [cited 2023 Jul 7]. Available from: <file:///C:/Users/Alexander/Downloads/RAPD%20Online%202010%20V33%20N3%2003.pdf>
19. Narvaez M. Método de investigación cualitativo: Qué es y cómo usarlo [Internet]. QuestionPro. 2018 [citado 8 de agosto del 2024]. Available from: <https://www.questionpro.com/blog/es/metodo-de-investigacion-cualitativo/>
20. Ochoa J, Yunkor Y. El estudio descriptivo en la investigación científica. *Acta Juridica Perú* [Internet]. 2019 [citado 10 de septiembre de 2023];2(2). Disponible en: <http://revistas.autonoma.edu.pe/index.php/AJP/article/view/224>

21. Benites L. Estudio prospectivo: definición, ejemplos. [Online]; 2021. Acceso 20 de mayo de 2023. Disponible en: <https://statologos.com/estudio-prospectivo/>.
22. Ortega C. ¿Qué es un estudio transversal? [Online]; 2018. Acceso 20 de mayo de 2023. Disponible en: <https://www.questionpro.com/blog/es/estudio-transversal/>.
23. Consultores B. La Investigación No Experimental [Internet]. Online Tesis. 2021 [citado 10 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://online-tesis.com/la-investigacion-no-experimental>
24. Ramos Córdova ST, Vasques Idrogo H. Conocimientos, Actitudes y Prácticas Sobre Papanicolaou en Mujeres Sexualmente Activas de la Microred Morro Solar – Jaén, 2020. Unjedupe [Internet]. 2020 [cited 2023 Jul 7]; Available from: <http://repositorio.unj.edu.pe/handle/UNJ/373>
25. Instituto Nacional de Salud. Manual de procedimientos para la prueba de sensibilidad antimicrobiana por el método de disco difusión. [Internet]. 2002 [citado 8 de agosto de 2024]. Disponible en: [https://bvs.ins.gob.pe/insprint/SALUD\\_PUBLICA/NOR\\_TEC/30.pdf](https://bvs.ins.gob.pe/insprint/SALUD_PUBLICA/NOR_TEC/30.pdf)

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero expresar mi agradecimiento a Dios, quien con su bendición llena continuamente mi vida para lograr cada objetivo.

Asimismo, quiero expresar mi profundo agradecimiento a mi asesor el Dr. Juan Enrique Arellano Ubillus quien, con su conocimiento y orientación, fue fundamental para que pudiera elaborar una serie de hechos indispensables en cada etapa del desarrollo del trabajo. Sin sus palabras y correcciones precisas, no habría podido alcanzar este momento tan esperado. Agradezco su paciencia y todos los consejos que me ha brindado, los cuales llevaré siempre en mi memoria durante mi carrera profesional.

Quiero expresar mi gratitud a la base fundamental de mi vida, mi familia, en particular a mis padres, quienes con sus consejos fueron la fuerza impulsora y mi constante motivación. Les agradezco enormemente por su paciencia y comprensión, y sobre todo por su amor incondicional.

Finalmente quiero expresar mi agradecimiento a todas aquellas personas que formaron parte de la consecución de este objetivo, de este sueño tan significativo para mí. Deseo agradecer sinceramente todas sus contribuciones, sus palabras de aliento, sus conocimientos, sus consejos y su compromiso.

Alexander Aldair Pérez Navarro

Principalmente agradecer a Dios, por ser el motor fundamental de poder sobrellevar y asumir el día a día inculcando fortaleza, sabiduría, perseverancia y responsabilidad para poder sacar adelante este gran proyecto de investigación. A mis padres por ser el motor, inspiración y mis guías. De tal modo que se han convertido en un apoyo incondicional, brindándome tiempo y paciencia para poder hacer las cosas bien. Del mismo modo a mi familia quienes simbolizan ser un gran soporte para mí.

Asimismo, agradezco a mi asesor el Dr. Enrique Arellano Ubillus, por su gran apoyo que me ha brindado durante la investigación, al contribuir con la revisión, supervisión y corrección de la misma. Y del mismo modo al gran docente Christian Alexander Rivera Salazar (Genio), por ser la persona en que semana a semana me inculcó a realizar las cosas bien y por toda su enseñanza y confianza brindada. Agradecer también a todos aquellos docentes y amigos que me brindaron sus enseñanzas y correcciones para mejorar en la elaboración de este proyecto de investigación.

Finalmente, a la Universidad Nacional de Jaén por apoyarme y autorizarme el uso tanto de sus ambientes de laboratorios, así como sus equipos, que me fueron necesarios para llevar a cabo este proyecto de investigación.

Diego Alessandro Soberón Idrogo

## **DEDICATORIA**

Este trabajo dedico a Dios por ser mi principal guía y fortaleza en mi camino y por ayudarme a superar cada obstáculo y dificultad que enfrentado en este proceso.

A mis padres Pablo y Doris quienes con su amor, paciencia y apoyo incondicional en cada paso de este largo camino que me ha permitido lograr un sueño más hoy, por enseñarme el valor del esfuerzo y la valentía, por no temer a las adversidades porque Dios siempre está conmigo. Asimismo, a mi querida tía Segunda Pérez Castillo, quien desde el cielo ilumina mi camino y me da fuerzas para continuar. Gracias a las historias y lecciones que compartimos, he aprendido el profundo valor de los lazos familiares, la fortaleza frente a las dificultades y la importancia de la bondad. También a mis hermanas Milagros y Keila por su apoyo emocional durante las noches en las que debía investigar.

A todos ustedes, mi familia, con inmensa gratitud y un amor infinito. Deseo que sigamos creando momentos valiosos y forjando recuerdos inolvidables mientras avanzamos juntos en nuestro camino.

Alexander Aldair Pérez Navarro

Con todo el amor y orgullo dedico este trabajo de investigación a Dios por darme salud e inteligencia para poder realizar el presente trabajo. A mis queridos padres Emilio y Lindomira, a mi hermano Martin Emilio por su gran amor, apoyo y comprensión que ha tenido hacia mi persona, brindándome en cada amanecer impulso y motivación para salir adelante. Asimismo, a mi querido abuelo que me acompaña desde el cielo Eleuterio Soberón Martínez, por enseñarme hacer una persona de bien y por todos los consejos, enseñanzas y ejemplos de superación.

A mi familia que han sido mi apoyo incondicional tanto económico como emocional en todo momento, me han ayudado a ser fuerte y perseverante para poder lograr mis objetivos.

A ellos, por velar por mi bienestar y educación, por su apoyo único en todo momento, por su entera confianza en cada reto que se me presentaba.

Diego Alessandro Soberón Idrogo

## ANEXOS

**Anexo 1.** Fórmula para calcular el tamaño de las poblaciones finitas.

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

N: Total de la población

Z: Nivel de confianza

p: Probabilidad de éxito

q: Probabilidad de fracaso

d: Precisión

Obtención de Datos

N: 377 estudiantes

Z: (95%) = 1.96

p: 5% = 0.05

q: 1- p = 0.95

d: 5% = 0.05

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

$$n = \frac{377 * 1.96^2 * 0.05 * 0.95}{0.05^2 * (377 - 1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.95}$$

$$n = 62$$

**Anexo 02:** Fórmula probabilística para calcular la distribución proporcional.

$$CEc = n(P); \quad \text{donde } P = \left(\frac{Ni}{N}\%\right)$$

**Donde:**

CEc: Cantidad a encuestar por ciclo.

Ni: Número de estudiantes por ciclo.

N: Tamaño de la población

n: Tamaño de la muestra

P: Peso proporcional

**Anexo 03:** Distribución de muestreo estratificado proporcional

| Extracto por ciclo | Número de estudiantes por ciclo | Peso proporcional | Muestreo y asignación proporcional |
|--------------------|---------------------------------|-------------------|------------------------------------|
| I ciclo            | 45                              | 12%               | 7                                  |
| II ciclo           | 68                              | 18%               | 12                                 |
| III ciclo          | 48                              | 13%               | 8                                  |
| IV ciclo           | 53                              | 14%               | 9                                  |
| V ciclo            | 41                              | 11%               | 7                                  |
| VI ciclo           | 45                              | 12%               | 7                                  |
| VII ciclo          | 38                              | 10%               | 6                                  |
| VIII ciclo         | 39                              | 10%               | 6                                  |
| Total              | 377                             | 100%              | 62                                 |

**Anexo 04.** Operacionalización de variables

| <b>Variable</b> | <b>Definición conceptual</b>                                                                                                                                 | <b>Definición operacional</b>                                                                                                                                                      | <b>Dimensiones</b>                             | <b>Indicador</b>                     | <b>Tipo</b> | <b>Escala</b> |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------|---------------|
| Asepsia         | Conjunto de técnicas científicas destinados a preservar gérmenes infecciosos, aplicados sobre todo a la esterilización del material quirúrgico.              | Empleo de sustancias químicas para inhibir o reducir el número de microorganismos de la piel viva, las membranas mucosas o tejidos abiertos a un nivel que no generen infecciones. | Insumos,<br>Tiempo,<br>Técnicas de<br>Asepsia. | Si, No                               | Cualitativo | Nominal       |
| Susceptibilidad | Acción en que los microorganismos como bacterias u hongos no son capaces de crecer en presencia de uno o varios fármacos antimicrobianos                     | Capacidad de un microorganismo para ser inhibido o eliminado por un agente antimicrobiano.                                                                                         | Antibiograma                                   | Resistente<br>Intermedio<br>Sensible | Cualitativo | Nominal       |
| Enterobacterias | Son una gran familia de bacterias gramnegativas reconocidas como un grupo importante en la industria alimentaria para monitorear la higiene y el saneamiento | Presencia o ausencia u Crecimiento bacteriano.                                                                                                                                     | Cultivos microbiológicos a equipos celulares   | Presencia o ausencia                 | Cualitativo | Nominal       |

**Anexo 5:** Método de asepsia utilizado en equipos celulares

| Método          | Asepsia |      |
|-----------------|---------|------|
|                 | ni      | %    |
| Pañitos Húmedos | 9       | 42,8 |
| Alcohol 70°     | 4       | 19,2 |
| Alcohol Yodado  | 1       | 4,7  |
| Agua Oxigenada  | 0       | 0    |
| Otros           | 7       | 33,3 |
| TOTAL           | 21      | 100% |

En la tabla 3, se evidencia que el 42,8 % de los estudiantes encuestados utilizan pañitos húmedos para realizar asepsia a su equipo celular, seguidamente de un 19,2 % de Alcohol de 70 °. Del mismo modo el 33,3 % utilizan a otros insumos para realizar un determinado método de asepsia a su equipo celular.

**Anexo 6:** Enterobacterias aisladas a partir de los equipos celulares que si realizan asepsia.

| Enterobacterias         | ni | %    |
|-------------------------|----|------|
| <i>Proteus</i>          | 2  | 33,3 |
| <i>Enterobacter</i>     | 2  | 33,3 |
| <i>Escherichia coli</i> | 1  | 16,6 |
| <i>Shiguella</i>        | 1  | 16,6 |
| TOTAL                   | 6  | 100  |

En la tabla 5, se evidencia que, de las 6 enterobacterias aisladas que, si realizan asepsia a su equipo celular, el 33,3% pertenecen a *Proteus*; mientras que el 33,3% corresponde a *Enterobacter*, y con un 16,6 a *Escherichia coli*. Además, se encontró con menor porcentaje para *Shiguella* con el 16,6 %.

## Anexo 07. Cuestionario desarrollado por los estudiantes

**Objetivo:** Determinar la asepsia y susceptibilidad antimicrobiana de enterobacterias aisladas a partir de equipos celulares en estudiantes de la escuela profesional de Tecnología Médica Universidad Nacional de Jaén-2023.

Fecha: 20-01-2024

### Estimado (a) Participante:

Buen día, como parte del requisito previo a la obtención para optar el título profesional de licenciado tecnólogo medico en laboratorio clínico y anatomía patológica estamos realizando una investigación basada en poder determinar la asepsia y susceptibilidad antimicrobiana de enterobacterias aisladas a partir de equipos celulares en estudiantes del I al VIII ciclo la Escuela Profesional de Tecnología Médica Universidad Nacional de Jaén-2023.

Por favor marque con una equis (X) la opción que considere.

Sexo: Masculino ( ) Femenino (X) Edad: (19)

Ciclo académico: I ☐ II ☐ III ☐ IV ☒ V ☐ VI ☐ VII ☐ VIII ☐

1. ¿Utiliza algún método para realizar la asepsia de su equipo celular?

Si ☒ No ☐

1.1 Si la respuesta es sí, ¿qué insumo utiliza para la asepsia de su equipo celular?

a) Alcohol b) Alcohol yodado c) ☒ Pañitos Húmedos

d) Agua oxigenada e) Otros: \_\_\_\_\_

2. ¿Utiliza algún método para realizar la desinfección de su equipo celular?

Si ☐ No ☒

2.1. Si su respuesta es sí, ¿qué insumo utiliza para desinfectar su equipo celular?

a) Ozono b) Lejía c) Alcohol isopropílico d) Otros: \_\_\_\_\_

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

**Anexo 08.** Carta de presentación y Firma de jueces expertos

**CARTA DE PRESENTACIÓN**

Mg: Christian Alexander Rivera Salazar

Presente



CHRISTIAN ALEXANDER RIVERA SALAZAR  
BIOLOGO - MICROBIOLOGO  
DIVISION MEDICO LEGAL II AMAZONIA

Asunto: Validación de instrumento de investigación a través de juicio de un experto.

Nosotros, Alexander Pérez Navarro y Diego Soberón Idrogo tenemos el agrado de comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos cordiales y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiantes del sexto ciclo de la carrera profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén, solicitamos su colaboración para determinar validez de contenido de los instrumentos de recolección de datos a ser aplicados en el proyecto de investigación denominado “Asepsia y susceptibilidad antimicrobiana de enterobacterias aisladas a partir de equipos celulares en estudiantes de la escuela profesional de Tecnología Médica-Universidad Nacional de Jaén, 2023. Con el fin de optar el título profesional de licenciado tecnólogo médico en laboratorio clínico y anatomía patológica.

Su valiosa ayuda consistirá en la evaluación de la pertinencia de cada una de las preguntas con los objetivos, variables, indicadores, y la redacción de las mismas.

Agradeciendo de antemano su valiosa colaboración, se despiden de usted.

Atentamente



Pérez Navarro Alexander Aldair

DNI: 75321841



Soberón Idrogo Diego Alessandro

DNI: 71641696

## CARTA DE PRESENTACIÓN

Mg: Romel Ivan Guevara Guerrero



Presente

Asunto: Validación de instrumento de investigación a través de juicio de un experto.

Nosotros, Alexander Pérez Navarro y Diego Soberón Idrogo tenemos el agrado de comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos cordiales y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiantes del sexto ciclo de la carrera profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén, solicitamos su colaboración para determinar validez de contenido de los instrumentos de recolección de datos a ser aplicados en el proyecto de investigación denominado “Asepsia y susceptibilidad antimicrobiana de enterobacterias aisladas a partir de equipos celulares en estudiantes de la escuela profesional de Tecnología Médica-Universidad Nacional de Jaén, 2023. Con el fin de optar el título profesional de licenciado tecnólogo médico en laboratorio clínico y anatomía patológica.

Su valiosa ayuda consistirá en la evaluación de la pertinencia de cada una de las preguntas con los objetivos, variables, indicadores, y la redacción de las mismas.

Agradeciendo de antemano su valiosa colaboración, se despiden de usted.

Atentamente



---

Pérez Navarro Alexander Aldair

DNI: 75321841



---

Soberón Idrogo Diego Alessandro

DNI: 71641696

## CARTA DE PRESENTACIÓN

Mg: Lizbeth Maribel Córdova Rojas

Presente



Asunto: Validación de instrumento de investigación a través de juicio de un experto.

Nosotros, Alexander Pérez Navarro y Diego Soberón Idrogo tenemos el agrado de comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos cordiales y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiantes del Sexto ciclo de la carrera profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén, solicitamos su colaboración para determinar validez de contenido de los instrumentos de recolección de datos a ser aplicados en el proyecto de investigación denominado “Asepsia y susceptibilidad antimicrobiana de enterobacterias aisladas a partir de equipos celulares en estudiantes de la escuela profesional de Tecnología Médica-Universidad Nacional de Jaén, 2023. Con el fin de optar el título profesional de licenciado tecnólogo médico en laboratorio clínico y anatomía patológica.

Su valiosa ayuda consistirá en la evaluación de la pertinencia de cada una de las preguntas con los objetivos, variables, indicadores, y la redacción de las mismas.

Agradeciendo de antemano su valiosa colaboración, se despiden de usted.

Atentamente

---

Pérez Navarro Alexander Aldair

DNI: 75321841

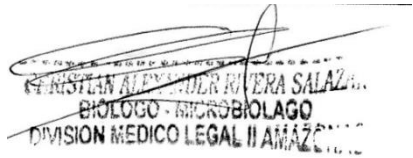
---

Soberón Idrogo Diego Alessandro

DNI: 71641696

**Firma del juez experto**

**Identificación del experto**

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nombre y apellidos</b>                                                | Christian Alexander Rivera Salazar                                                                                                                                                                                  |
| <b>Filiación</b><br><br>(ocupación, grado académico y lugar de trabajo): | Biólogo - Microbiólogo<br><br>Docente UNJ<br><br>Magister                                                                                                                                                           |
| <b>e-mail:</b>                                                           | christian.rivera@unj.edu.pe                                                                                                                                                                                         |
| <b>Fecha de la validación</b><br><br>(día, mes y año):                   | 29-06-2023                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Firma</b>                                                             | <br>The stamp contains the text: CHRISTIAN ALEXANDER RIVERA SALAZAR, BIOLOGO - MICROBIOLOGO, DIVISION MEDICO LEGAL II AMAZONIA. |

Muchas gracias por su valiosa contribución a la validación de este cuestionario.

**Firma del juez experto**

**Identificación del experto**

|                                                                          |                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nombre y apellidos</b>                                                | Romel Ivan Guevara Guerrero                                                          |
| <b>Filiación</b><br><br>(ocupación, grado académico y lugar de trabajo): | Docente Ordinario Universidad Nacional de Jaén<br><br>Magister                       |
| <b>e-mail:</b>                                                           | romel.guevara@unj.edu.pe                                                             |
| <b>Fecha de la validación</b><br><br>(día, mes y año):                   | 30-06-2023                                                                           |
| <b>Firma</b>                                                             |  |

Muchas gracias por su valiosa contribución a la validación de este cuestionario.

**Firma del juez experto**

**Identificación del experto**

|                                                                      |                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nombre y apellidos</b>                                            | Lizbeth Maribel Córdova Rojas                                                        |
| <b>Filiación</b><br>(ocupación, grado académico y lugar de trabajo): | Bióloga, Maestra<br>Universidad Nacional de Jaén                                     |
| <b>e-mail:</b>                                                       | lizbeth_cordova@unj.edu.pe                                                           |
| <b>Fecha de la validación</b><br>(día, mes y año):                   | 31-06-2023                                                                           |
| <b>Firma</b>                                                         |  |

Muchas gracias por su valiosa contribución a la validación de este cuestionario.

## Anexo 09: Autorización para aplicar el cuestionario



**UN** UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE JAÉN

**ESCUELA PROFESIONAL DE  
TECNOLOGIA MEDICA**

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

Jaén, 31 de mayo del 2023.

**CARTA N° 016- 2023-.UNJ-EP-TM**

**Señores:**

**Alexander Pérez Navarro**

**Diego Alessandro Soberon Idrogo**

Estudiantes de la Escuela Profesional de Tecnología Médica

Universidad Nacional de Jaén

Ciudad.-

Presente.-

**ASUNTO: AUTORIZACION PARA APLICAR UN CUESTIONARIO.**

**Ref. : solicitud de estudiantes.**

Mediante el presente me dirijo a Usted, para expresarle mi cordial saludo a la vez, en atención al documento de la referencia, por lo que se autoriza para aplicar un cuestionario que será dirigido por los estudiantes: **Alexander Aldair Pérez Navarro y Diego Alessandro Soberon Idrogo**, a estudiantes de la Escuela Profesional de Tecnología Médica, que están desarrollando su proyecto de investigación denominada **"ASEPSIA Y SUSCEPTIBILIDAD ANTIMICROBIANA DE ENTEROBACTERIAS AISLADAS A PARTIR DE EQUIPOS CELULARES DE ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA-UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN, 2023"**

Sin otro particular, me suscribo ante usted.

Atentamente

C.C  
C/ Archivo  
SC23/RESP. EP-TM.  
DAPC/SEC

  
**UN** UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN  
**Dr. Segunda Carlos Zapátel Gordillo**  
RESPONSABLE DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE  
TECNOLOGÍA MÉDICA

Anexo 10: Autorización para uso del laboratorio de microbiología



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE JAÉN

CARGO

DEPARTAMENTO ACADEMICO DE  
TECNOLOGIA MEDICA

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

Jaén, 21 de noviembre del 2023

EXP. N°: 00680415

**CARTA N° 029- 2023-UNJ/FCS/DATM**

señores:

Diego Alessandro Soberon Idrogo

Alexander Aldair Pérez Navarro

Estudiantes de la Escuela Profesional de Tecnología Médica

Universidad Nacional de Jaén

Ciudad.-

ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA USO DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA.

Ref. : SOLICITUD S/N

Mediante el presente me dirijo a usted. Para saludarle muy cordialmente, y a la vez AUTORIZAR, a los estudiantes: Diego Alessandro Soberon Idrogo y Alexander Aldair Pérez Navarro, para ejecutar proyecto de tesis sobre denominado **"ASEPSIA Y SUSCEPTIBILIDAD ANTIMICROBIANA DE ENTEROBACTERIAS AISLADAS A PARTIR DE EQUIPOS CELULARES DE ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA-UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN, 2023. "**, que se desarrollara en el Laboratorio de Microbiología de la Universidad Nacional de Jaén, en el horario de 8:00 am a 7:30 pm desde el día 27 de noviembre del 2023 hasta el 27 de mayo del 2024, tenido como asesor al Dr. Juan Enrique Arellano Ubillus, cabe mencionar que los medios, reactivos e insumos a utilizar serán adquiridos por los investigadores.

Sin otro particular, me suscribo ante usted

Atentamente



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Dr. José Celso Paredes Carranza  
RESPONSABLE DEL DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE  
TECNOLOGÍA MÉDICA

C.C  
JCPC/RESP DA-TM.  
Idcz/SEC

21/11/2023



Archivo Inicio Insertar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda ¿Qué desea hacer?

Pegar Fuente Alineación Número Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celda Insertar Eliminar Formato Celdas

Autosuma Rellenar Ordenar y filtrar Buscar y seleccionar Edición Complementos

Tesis - TABLA DE COLECCIÓN DE DATOS - SOBRIENN Y PEREZ - Excel

J29

|    | A         | B  | C | D | E | F           | G | H | I              | J | K | L | M | N              | O | P | Q | R | S              | T |
|----|-----------|----|---|---|---|-------------|---|---|----------------|---|---|---|---|----------------|---|---|---|---|----------------|---|
| 1  | Bacterias | N° | S | I | R | Antibiótico |   |   |                |   |   |   |   |                |   |   |   |   |                |   |
| 2  |           |    |   |   |   | CRO         |   | 1 | Proteus        | R | I | S |   | Proteus        | R | I | S | 5 | Proteus        |   |
| 3  |           |    |   |   |   |             |   |   | Ceftriaxona    |   | x |   |   | Ceftriaxona    | x |   |   |   | Ceftriaxona    |   |
| 4  | Proteus   | 12 |   |   |   |             |   |   | Cefazidima     |   |   | x |   | Cefazidima     | x |   |   |   | Cefazidima     |   |
| 5  |           |    |   |   |   |             |   |   | Aztreonam      | x |   |   |   | Aztreonam      | x |   |   |   | Aztreonam      |   |
| 6  |           |    |   |   |   |             |   |   | Amikacina      |   |   | x |   | Amikacina      | x |   |   |   | Amikacina      |   |
| 7  |           |    |   |   |   |             |   |   | Ciprofloxacino |   |   | x |   | Ciprofloxacino | x |   |   |   | Ciprofloxacino |   |
| 8  |           |    |   |   |   |             |   |   |                |   |   |   |   |                |   |   |   |   |                |   |
| 9  |           |    |   |   |   |             |   |   |                |   |   |   |   |                |   |   |   |   |                |   |
| 10 | F. Coli   | 11 |   |   |   |             |   |   | Proteus        | R | I | S |   | Proteus        | R | I | S | 6 | Proteus        |   |
| 11 |           |    |   |   |   |             |   |   | Ceftriaxona    | x |   |   |   | Ceftriaxona    |   | x |   |   | Ceftriaxona    |   |
| 12 |           |    |   |   |   |             |   |   | Cefazidima     | x |   |   |   | Cefazidima     | x |   |   |   | Cefazidima     |   |
| 13 |           |    |   |   |   |             |   |   | Aztreonam      |   |   | x |   | Aztreonam      |   | x |   |   | Aztreonam      |   |
| 14 |           |    |   |   |   |             |   |   | Amikacina      | x |   |   |   | Amikacina      | x |   |   |   | Amikacina      |   |
| 15 |           |    |   |   |   |             |   |   | Ciprofloxacino |   |   | x |   | Ciprofloxacino | x |   |   |   | Ciprofloxacino |   |
| 16 |           |    |   |   |   |             |   |   |                |   |   |   |   |                |   |   |   |   |                |   |
| 17 |           |    |   |   |   |             |   |   | Proteus        | R | I | S |   | Proteus        | R | I | S | 7 | Proteus        |   |
| 18 |           |    |   |   |   |             |   |   | Ceftriaxona    | x |   |   |   | Ceftriaxona    | x |   |   |   | Ceftriaxona    |   |
| 19 |           |    |   |   |   |             |   |   | Cefazidima     |   | x |   |   | Cefazidima     |   | x |   |   | Cefazidima     |   |
| 20 |           |    |   |   |   |             |   |   | Aztreonam      | x |   |   |   | Aztreonam      | x |   |   |   | Aztreonam      |   |
| 21 |           |    |   |   |   |             |   |   | Amikacina      | x |   |   |   | Amikacina      | x |   |   |   | Amikacina      |   |
| 22 |           |    |   |   |   |             |   |   | Ciprofloxacino | x |   |   |   | Ciprofloxacino |   |   | x |   | Ciprofloxacino |   |
| 23 |           |    |   |   |   |             |   |   |                |   |   |   |   |                |   |   |   |   |                |   |
| 24 |           |    |   |   |   |             |   |   | Proteus        | R | I | S |   | Proteus        | R | I | S | 8 | Proteus        |   |
| 25 |           |    |   |   |   |             |   |   | Ceftriaxona    | x |   |   |   | Ceftriaxona    |   |   | x |   | Ceftriaxona    |   |
| 26 |           |    |   |   |   |             |   |   | Cefazidima     |   |   | x |   | Cefazidima     |   | x |   |   | Cefazidima     |   |
| 27 |           |    |   |   |   |             |   |   | Aztreonam      | x |   |   |   | Aztreonam      | x |   |   |   | Aztreonam      |   |
| 28 |           |    |   |   |   |             |   |   | Amikacina      |   |   | x |   | Amikacina      | x |   |   |   | Amikacina      |   |
| 29 |           |    |   |   |   |             |   |   | Ciprofloxacino | x |   |   |   | Ciprofloxacino | x |   |   |   | Ciprofloxacino |   |
| 30 |           |    |   |   |   |             |   |   |                |   |   |   |   |                |   |   |   |   |                |   |

PROTEUS E. COLI ENTEROBACTER SHIGUELA SERRATIA KLEBSIELLA TABLA GENERAL Hoja1 ANTIBIOX ...

Última Hora Gabinete de She...

21/06/2024 11:54

Anexo 12. Reporte de similitud

| Reporte de similitud                  |                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| NOMBRE DEL TRABAJO                    | AUTOR                             |
| INFORME DE TESIS-PÉREZ y SOBERON.docx | Alexander y Diego Pérez y Soberon |
| RECuento DE PALABRAS                  | RECuento DE CARACTERES            |
| 5906 Words                            | 33399 Characters                  |
| RECuento DE PÁGINAS                   | TAMAÑO DEL ARCHIVO                |
| 22 Pages                              | 90.9KB                            |
| FECHA DE ENTREGA                      | FECHA DEL INFORME                 |
| Jun 28, 2024 12:59 PM GMT-5           | Jun 28, 2024 1:00 PM GMT-5        |

● 14% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 14% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Base de datos de trabajos entregados
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)



Anexo 13. Compromiso del asesor

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

FORMATO 01: COMPROMISO DEL ASESOR

El que suscribe, ... Juan Enrique Arellano Villos .....  
Con Profesión/Grado de Tecnólogo Médico / Doctor .....  
DNI (X) / Pasaporte ( ) / Carnet de extranjería ( ) N° 3365281 .....  
con conocimiento del Reglamento General de Grado Académico y Título Profesional de la  
Universidad Nacional de Jaén, se compromete y deja constancia de las orientaciones al  
Estudiante/Egresado ..... 0  
Bachiller Alexander Aldair Pérez Navarro y Diego Alessandro Soberón Idroso .....  
de la Escuela profesional de Tecnología Médica .....



en la formula y ejecución del:

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

Por lo indicado doy testimonio y visto bueno que el asesorado a ejecutado el trabajo de  
investigación; por lo que en fe a la verdad suscribo la presente

Jaén, 27 de Junio de 2024.

  
Firma del Asesor

Anexo 14. Formato declaración jurada de no plagio

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, Alexander Aldair Pérez Navarro,  
identificado con DNI N° 75321641, estudiante de la Escuela Profesional de  
Tecnología Médica  
.....de la Universidad Nacional de Jaén; declaro bajo juramento que soy autor del Trabajo  
de investigación:  
Asepsia y susceptibilidad antimicrobiana de enterobacterias aisladas  
a partir de equipos celulares de estudiantes de la escuela  
Profesional de Tecnología Médica - Universidad Nacional de Jaén, 2023.  
.....



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, 27 de Junio 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, Diego Alessandro Soberon Idrogo,  
identificado con DNI N° 71644696, estudiante de la Escuela Profesional de  
Tecnología Médica  
.....de la Universidad Nacional de Jaén; declaro bajo juramento que soy autor del Trabajo  
de investigación:  
Asepsia y susceptibilidad antimicrobiana de enterobacterias  
aisladas a partir de equipos celulares de estudiantes de la  
escuela Profesional de Tecnología Médica - Universidad Nacional de  
Jaén, 2023.



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.

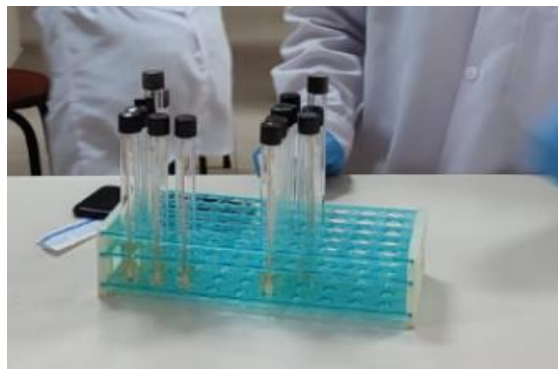
Jaén, 27 de Junio del 2024.

Firma – Huella Digital

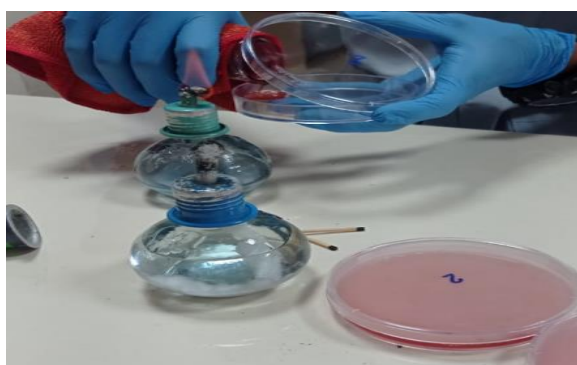
## Anexo 15. Ejecución del proyecto de investigación.



Obtención de la Muestra



Enriquecimiento bacteriano



Sembrado de las Enterobacterias



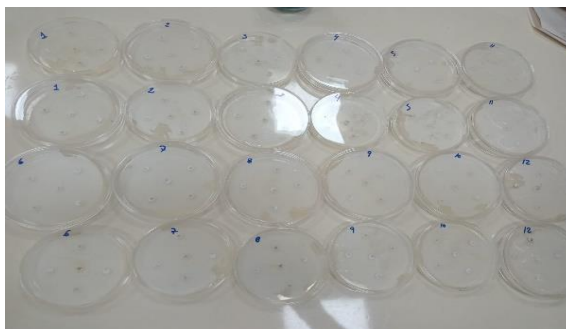
Crecimiento Bacteriano



Bioquímica



Lectura Bioquímica



Antibiograma

NOMBRE DEL TRABAJO

**IF-ASEPSIA Y SUSCEPTIBILIDAD ANTIMI  
CROBIANA DE ENTEROBACTERIAS AISL  
ADAS A PARTIR DE EQUIPOS CELULARE**

AUTOR

**Pérez Navarro y Soberon Idrogo**

RECuento DE PALABRAS

**7138 Words**

RECuento DE CARACTERES

**42345 Characters**

RECuento DE PÁGINAS

**31 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**106.8KB**

FECHA DE ENTREGA

**Sep 19, 2024 9:26 AM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Sep 19, 2024 9:27 AM GMT-5**

● **11% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 6% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN  
  
**Dr. Luis Omar Cardenal García**  
RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN  
EN LA ESPECIALIDAD DE LA SALUD