

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**Escuela Profesional de Estomatología**



**TESIS**

Grado de contaminación en uniformes de estudiantes del Laboratorio  
Estomatológico Clínico de la Universidad Tecnológica de Los Andes, Abancay,  
2022

Presentado por:

**LUNA FERRO, Frank**  
**CÉSPEDES PALOMINO, Isaías Salomón**

Para optar el Título Profesional de:

**CIRUJANO DENTISTA**

**Abancay – Apurímac - Perú**

**2023**

## **Tesis**

Grado de contaminación en uniformes de estudiantes del Laboratorio  
Estomatológico Clínico de la Universidad Tecnológica de Los Andes, Abancay,  
2022

### **Línea de Investigación:**

Salud Pública Estomatológica

### **Asesor:**

Mg. CD. Arturo Camacho Salcedo



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

**GRADO DE CONTAMINACIÓN EN UNIFORMES DE ESTUDIANTES**  
**DEL LABORATORIO ESTOMATOLÓGICO CLÍNICO DE LA**  
**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES, ABANCAY, 2022**

Presentado por **LUNA FERRO Frank** y **CÉSPEDES PALOMINO Isaías Salomón**, para optar el título profesional de **CIRUJANO DENTISTA**.

Sustentado y aprobado el 29/09/2023 ante el jurado:

**Presidente** : Mg. CD. Kelly Malpartida Valderrama

**Primer miembro** : Mg. CD. Mirella Pamela Tineo Tueros

**Segundo miembro** : Mg. CD. Rocío Meza Salcedo

**Asesor** : Mg. CD. Arturo Camacho Salcedo

# Grado de contaminación en uniformes de estudiantes del Laboratorio Estomatológico Clínico de la Universidad Tecnológica de Los Andes, Abancay, 2022

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Tecnológica de los Andes Trabajo del estudiante	7%
2	repositorio.utea.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	Submitted to Kovadata Ltda Trabajo del estudiante	1%
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
5	www.cescoco.gob.hn Fuente de Internet	<1%
6	es.scribd.com Fuente de Internet	<1%
7	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1%
8	repositorio.usil.edu.pe Fuente de Internet	<1%

## **DEDICATORIA**

Dedico de todo corazón mi tesis, en primer lugar, a Dios Todopoderoso por haberme permitido llegar hasta este punto, y haberme dado salud para alcanzar cada uno de mis objetivos. A mis padres: Isaías Céspedes Contreras y Consevida Palomino Hurtado, por ser ese apoyo y soporte inquebrantable, que estuvieron conmigo a pesar de todas las adversidades y dificultades, principalmente económicas. A mis hermanas, quienes generan en mí inspiración interminable para ser alguien mejor cada día.

Isaías Salomón

Dedico este primer gran logro, a Dios, por darme el conocimiento, salud y bienestar para lograr todas mis metas. A mis padres: Jesús Luna Córdova y Carmela Ferro Estrada, quienes estuvieron siempre conmigo apoyándome en mis estudios, dándome motivación constante. A mis hermanas, quienes fueron partícipes durante mi formación profesional.

Frank

## **AGRADECIMIENTO**

A nuestros padres, quienes a pesar de las diversas dificultades que la vida presenta, estuvieron incansable e incondicionalmente apoyándonos.

A nuestras hermanas, quienes al igual que nuestros padres, estuvieron siempre presentes como motivación de superación y constancia.

A nuestros docentes, quienes, durante nuestra estadía dentro de nuestra magna casa superior de estudios, supieron guiarnos e impartir conocimiento valioso.

A nuestros amigos y demás familiares, quienes estuvieron empujándonos moralmente a continuar en este reto constante que es la formación profesional de calidad.

A todos ustedes muchas gracias, con eterno respeto y cariño: Frank Luna Ferro e Isaías Salomón Céspedes Palomino.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA .....	i
POSPORTADA.....	ii
PÁGINAS PRELIMINARES .....	iii
PÁGINA DE JURADOS .....	iii
PORTADA DE TURNITING.....	iv
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ACRÓNIMOS .....	xi
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT .....	xiii
INTRODUCCIÓN.....	xiv
CAPÍTULO I.....	1
PLAN DE INVESTIGACIÓN .....	1
1.1. Descripción de la realidad problemática .....	1
1.2. Identificación y formulación del problema .....	3
1.2.1. Problema general .....	4
1.2.2. Problemas específicos .....	4
1.3. Justificación de la investigación.....	4
1.4. Objetivos .....	6
1.4.1. Objetivo general .....	6
1.4.2. Objetivos específicos.....	6
1.5. Delimitación de la investigación.....	7
1.5.1. Espacial.....	7
1.5.2. Temporal .....	7
1.5.3. Social .....	7
1.5.4. Conceptual .....	7
1.6. Viabilidad de la investigación.....	7
1.7. Limitaciones de la investigación .....	8
CAPÍTULO II.....	9
MARCO TEÓRICO .....	9
2.1. Antecedentes de investigación .....	9

2.2.1. A nivel internacional .....	9
2.2.2. A nivel nacional .....	12
2.2. Bases teóricas .....	14
2.2.1. Uniforme clínico.....	14
2.2.2. Contaminación bacteriana .....	17
2.3. Marco conceptual .....	22
CAPÍTULO III.....	26
METODOLOGÍA.....	26
3.1. Hipótesis.....	26
3.1.1. Hipótesis general.....	26
3.1.2. Hipótesis específicas.....	26
3.2. Método .....	27
3.3. Tipo de investigación .....	27
3.4. Nivel o alcance de investigación.....	27
3.5. Diseño de investigación.....	28
3.6. Operacionalización de variables .....	29
3.7. Población, muestra y muestreo .....	30
3.8. Técnicas e instrumentos.....	32
3.9. Consideraciones éticas.....	35
3.10. Procesamiento estadístico .....	35
CAPÍTULO IV .....	36
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	36
4.1. Resultados.....	36
4.1.1. Resultados descriptivos .....	36
4.1.1. Tablas cruzadas.....	37
4.2. Discusión de resultados.....	56
4.3. Prueba de hipótesis.....	58
4.3.1. Contrastación de la hipótesis general.....	58
4.3.2. Contrastación de las hipótesis específicas.....	59
CONCLUSIONES .....	62
RECOMENDACIONES.....	64
ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....	65
BIBLIOGRAFÍA.....	67
ANEXOS .....	75



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla N°1.</b> Distribución de estudiantes según sexo	36
<b>Tabla N°2.</b> Distribución de estudiantes según semestre académico	37
<b>Tabla N°3.</b> Presencia de bacterias en uniforme antes y después según sexo de los estudiantes	37
<b>Tabla N°4.</b> Presencia de bacterias en uniforme antes y después según semestre de los estudiantes	38
<b>Tabla N°5.</b> Presencia de bacterias en bolsillo de uniforme antes y después según sexo de estudiantes	39
<b>Tabla N°6.</b> Presencia de bacterias en bolsillo de uniforme antes y después según semestre de estudiantes	39
<b>Tabla N°7.</b> Presencia de bacterias en el pecho de uniforme antes y después según sexo de estudiantes	40
<b>Tabla N°8.</b> Presencia de bacterias en el pecho de uniforme antes y después según semestre de estudios	41
<b>Tabla N°9.</b> Presencia de bacterias en la manga de uniforme antes y después según sexo de participantes	42
<b>Tabla N°10.</b> Presencia de bacterias en la manga de uniforme antes y después según semestre de estudios	42
<b>Tabla N°11.</b> Tipo de bacteria en bolsillo de uniforme antes y después según sexo de los estudiantes	43
<b>Tabla N°12.</b> Tipo de bacteria en bolsillo de uniforme antes y después según semestre de los estudiantes	44
<b>Tabla N°13.</b> Tipo de bacteria en el pecho de uniforme antes y después según sexo de los estudiantes	45
<b>Tabla N°14.</b> Tipo de bacteria en el pecho de uniforme antes y después según semestre académico de los estudiantes	46
<b>Tabla N°15.</b> Tipo de bacteria en la manga de uniforme antes y después según sexo de los estudiantes	47
<b>Tabla N°16.</b> Tipo de bacteria en la manga de uniforme antes y después según semestre académico de los estudiantes	48
<b>Tabla N°17.</b> Grado de contaminación de uniforme antes y después según sexo de los estudiantes	49

<b>Tabla N°18.</b> Grado de contaminación de uniformes antes y después según semestre	50
<b>Tabla N°19.</b> Grado de contaminación de bolsillo antes y después según sexo de los estudiantes	51
<b>Tabla N°20.</b> Grado de contaminación de bolsillo antes y después según semestre de estudios	51
<b>Tabla N°21.</b> Grado de contaminación del pecho de uniforme antes y después según sexo de estudiantes	52
<b>Tabla N°22.</b> Grado de contaminación del pecho de uniforme antes y después según semestre de los estudiantes	53
<b>Tabla N°23.</b> Grado de contaminación de la manga de uniforme antes y después según sexo de los estudiantes	54
<b>Tabla N°24.</b> Grado de contaminación de la manga de uniforme antes y después según semestre de estudios	55
<b>Tabla N°25.</b> Diferencias de grado de contaminación en el uniforme	58
<b>Tabla N°26.</b> Diferencias antes y después en manga	59
<b>Tabla N°27.</b> Diferencias antes y después pecho	60
<b>Tabla N°28</b> Diferencias antes y después bolsillo	61
<b>Tabla N°29</b> Presupuesto de investigación	65
<b>Tabla N°30</b> Cronograma de actividades	66

## **ACRÓNIMOS**

IAAS: Infecciones Asociadas a la Atención Sanitaria

OMS: Organización Mundial de la Salud

UCF: Unidad Formadora de Colonias

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos

## RESUMEN

La presente investigación se desarrolló con el objetivo de determinar el grado de contaminación en uniformes de estudiantes del Laboratorio Estomatológico Clínico de la Universidad Tecnológica de los Andes, Abancay 2022, para tal fin, se tomó el enfoque cuantitativo de alcance descriptivo y diseño preexperimental, la población estuvo conformada por los uniformes clínicos de los estudiantes, teniendo como muestra de estudio 70 uniformes, tomando en cuenta la manga, pecho y bolsillo, para determinar el grado de contaminación antes y después de realizar un tratamiento clínico estomatológico; los resultados hallados a partir del procesamiento de la información, evidenciaron alto grado de contaminación bacteriana en los uniformes analizados que existen 36 uniformes que presentaron alto grado de contaminación bacteriana después del tratamiento estomatológico, donde la parte del uniforme que presenta mayor grado de contaminación es la manga, seguido por el pecho y bolsillo, por lo tanto, la existencia de alto grado de contaminación en los uniformes cuyo valor de la prueba T antes fue igual a 9,918 y la prueba después fue 35,634, teniendo diferencia de 25,716 unidades, así como el valor de significancia que fue igual a 0,000; sin embargo, una de las partes que presentó mayor grado de contaminación fue la manga del uniforme, ya que se halló una diferencia equivalente a 47,665 puntos entre el antes y el después. Por lo que se concluye en la aceptación de la hipótesis de investigación.

**Palabras clave:** Carga bacteriana. Cocos Grampositivos. Tratamiento odontológico.

## **ABSTRACT**

The present investigation was developed with the objective of determining the degree of contamination in uniforms of students of the Clinical Stomatological Laboratory of the Technological University of the Andes, Abancay 2022, for this purpose, the quantitative approach of descriptive scope and pre-experimental design was taken, the The population consisted of the clinical uniforms of the students, having as a study sample 70 uniforms, taking into account the sleeve, chest and pocket, to determine the degree of contamination before and after performing a dental clinical treatment; The results found from the information processing showed a high degree of bacterial contamination in the uniforms analyzed that there are 36 uniforms that presented a high degree of bacterial contamination after dental treatment, where the part of the uniform that presents the highest degree of contamination is the sleeve, followed by the chest and pocket, therefore, the existence of a high degree of contamination in the uniforms whose value of the T test before was equal to 9,918 and the test after was 35,634, having a difference of 25,716 units, as well as the value of significance that was equal to 0,000; however, one of the parts that presented the highest degree of contamination was the uniform sleeve, since a difference equivalent to 47,665 points was found between before and after. Therefore, it is concluded that the research hypothesis is accepted.

Keywords: Bacterial load. Gram-positive cocci. Dental treatment.

## INTRODUCCIÓN

La atención odontológica profesional, comprende diversos tipos de riesgo, estos se encuentran provocados principalmente por las bacterias, ya que, las personas de por sí, presentamos diferentes tipos y cantidades de bacterias en la cavidad oral, por lo que el profesional estomatológico se encuentra en amplio contacto con los agentes patogénicos, en tanto, el uso adecuado de los instrumentos de protección es imprescindible<sup>[1]</sup>. La contaminación microbiana, presenta consecuencias aberrantes dentro del campo de la salud, ya que son agentes microscópicos que presentan efectos adversos al funcionamiento normal del cuerpo humano, por lo que si no se evita el contacto, propagación y tratamiento, logran provocar la muerte de la persona infectada.<sup>[2]</sup>

Un estudio realizado en el 2019, demostró que el 42% de los uniformes y batas que son utilizados por los profesionales de los distintos campos de la salud, presentan altos índices de presencia de bacterias, exclusivamente del tipo o clase Gramnegativas, y el 16% presentaron el tipo SARM<sup>[3]</sup>, asimismo, se demostró mediante un ensayo clínico aleatorizado que el pecho del doctor, asistente y paciente después de la atención clínica estomatológica presenta mayor presencia de *Staphylococcus* además de hongos como la *Alternaria*, *Aspergillus* y *Cladosporium*<sup>[4]</sup>

Por lo tanto, el objetivo del presente estudio, estuvo enfocado en demostrar el grado de contaminación bacteriana de los uniformes clínicos que se presenta antes y después de un tratamiento odontológico en el Laboratorio Clínico Estomatológico de la Universidad Tecnológica de los Andes, con la finalidad de dar evidencia si existen inadecuadas prácticas en la limpieza y esterilización del uniforme.

# CAPÍTULO I

## PLAN DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. Descripción de la realidad problemática

En los últimos años, las Infecciones Asociadas a la Atención Sanitaria (IAAS), se han convertido en un potencial riesgo de contagio de infecciones durante una atención médica, por lo que se requiere de políticas de prevención y control por parte de todos los implicados en un nosocomio. Según un estudio realizado en Pakistán por Khan et al. (2017)<sup>[5]</sup>, las infecciones nosocomiales representan el 10% en países subdesarrollados y el 7% en los países más desarrollados; además, señaló que de acuerdo a la OMS, el 15% de los pacientes hospitalizados padecían de IAAS.

En base a diversos estudios en Europa y EEUU, la incidencia de las IAAS es mucho más frecuente de los que se esperaba, ya que, osciló entre 13 y 20,3 por mil días-paciente, por lo que, la proporción de los pacientes infectados solamente en UCI sería del 51%<sup>[5]</sup>. Del mismo modo, una investigación en la India encontró que las IAAS son frecuentes en los hospitales alrededor del mundo y que son difíciles de tratar, por lo que se requiere adoptar estrategias de prevención, así mismo, estas estrategias se aplicarían en los nosocomios de ese país en 13% de

forma básica, el 28% de forma intermedia y solamente el 59% tenían prácticas avanzadas<sup>[6]</sup>.

Según Saleem et al. (2019)<sup>[7]</sup>, las infecciones vinculadas con la atención de salud, es un problema de salud pública que genera niveles elevados de mortalidad y morbilidad en cuanto a las enfermedades infecciosas, además, señaló que la prevalencia de estas infecciones, es mayoritariamente en el tracto urinario, respiratorio e infecciones del torrente sanguíneo provocado generalmente por los microorganismos *E. coli*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Klebsiella pneumonia*, siendo estos los más frecuentes en 75 regiones en Europa.

En México, algunos estudios han dado cuenta que efectivamente los uniformes que emplean los trabajadores sanitarios están contaminados con diversos microorganismos entre ellos *Pseudomonas*, *Enterobacteriaceae*, *Acinetobacter* y *Staphylococcus aureus*, que podrían causar diversas infecciones a la salud humana, por lo que, se recomienda que el personal de salud debe emplear uniformes de manga corta y estos deben manipularse con sumo cuidado después de un tratamiento clínico<sup>[8]</sup>. Del mismo modo, en Colombia, los pacientes y personal de salud presentaron infecciones en su salud, causados principalmente por bacterias *Pseudomonas ssp*, *Candida albicans* y *Candida Tropicalis*<sup>[9]</sup>.

En el Perú, según reportes oficiales del Ministerio de Salud, señalan que la tasa de incidencia de las IAAS es más recurrente en infecciones al torrente sanguíneo, infecciones al tracto urinario e infecciones de herida operatoria. Siendo eso un problema sanitario de preocupación pública que genera discapacidad en el largo plazo, estancias hospitalarias largas, costos adicionales al sistema de salud y mortalidad en los pacientes<sup>[10]</sup>.



## **12. Identificación y formulación del problema**

Quienes se encargan de la atención de la salud, específicamente de la salud dental, operan en áreas de alto riesgo y exposición ante organismos generadores de enfermedades y procesos altamente infecciosos al entrar en contacto directo con las diversas secreciones de los pacientes<sup>[11]</sup>, así mismo, durante la manipulación de los materiales intervinientes durante la atención al paciente, es por ello que, el uso de la indumentaria y equipos debe realizarse de manera adecuada, así como la desinfección de las mismas, tomando en consideración que principalmente el uniforme es fuente potencial de infecciones al ser los más contaminados.

En ese sentido, el Minsa<sup>[12]</sup>, mediante la norma técnica para la vigilancia de las IAAS, estipula que los procedimientos y protocolos para manipular los instrumentos, empleo de uniformes y equipos de protección personal, se deben realizar siguiendo protocolos para prevenir las infecciones generadas por microorganismos patógenos adquiridos durante la atención de salud; sin embargo, estos lineamientos no se cumplen en su totalidad por parte de los estudiantes al momento de realizar las prácticas en el laboratorio estomatológico clínico de la Universidad Tecnológica de los Andes, donde se realizan procedimientos clínicos relacionados con la salud bucal de pacientes, quienes presentan diversas enfermedades en la cavidad oral. Por lo que, se vio pertinente realizar la investigación bajo la intención de conocer el grado de contaminación de los uniformes utilizados antes y después de un tratamiento clínico, para medir y comparar el grado de contaminación según la significancia de las diferencias encontradas. Siendo así, se formulan los siguientes problemas de investigación:

## **1.2.1. Problema general**

¿Cuál es el grado de contaminación en uniformes de los estudiantes del Laboratorio Estomatológico Clínico de la Universidad Tecnológica de los Andes, Abancay 2022?

## **1.2.2. Problemas específicos**

1. ¿Cuál es el grado de contaminación antes y después de un tratamiento en la manga del uniforme clínico de los estudiantes del Laboratorio Estomatológico Clínico de la Universidad Tecnológica de los Andes, Abancay 2022?
2. ¿Cuál es el grado de contaminación antes y después de un tratamiento en el pecho del uniforme clínico de los estudiantes del Laboratorio Estomatológico Clínico de la Universidad Tecnológica de los Andes, Abancay 2022?
3. ¿Cuál es el grado de contaminación antes y después de un tratamiento en el bolsillo del uniforme clínico de los estudiantes del Laboratorio Estomatológico Clínico de la Universidad Tecnológica de los Andes, Abancay 2022?

## **1.3. Justificación de la investigación**

### **Conveniencia**

El desarrollo de la presente, es conveniente ya que da a conocer el grado de contaminación bacteriana que se presentan en el mandilón clínico antes y después de una intervención, lo que pone en alerta a quienes realizan estas prácticas médicas, que además tienen la obligación y necesidad de realizar tratamientos bucodentales bajo el cumplimiento de los lineamientos de higiene y protección, determinados por las entidades de salud, en el afán de dar integridad y seguridad a la salud propia y a la del paciente. Asimismo, se justifica teóricamente, ya que

cuenta con antecedentes teóricos que respaldan la sistematización y permite añadir mayor conocimiento sobre la contaminación bacteriana en uniformes clínicos.

### **Relevancia social**

Bajo el desarrollo de la presente, se logró que los estudiantes, pacientes, así como los interesados dentro de la materia, tengan en conocimiento el grado de contaminación bacteriana que se presenta en cada intervención clínica estomatológica, alertando sobre los riesgos y consecuencias frente a la salud humana, asimismo, permite a los profesionales como pacientes a tomar consciencia frente a la diversidad de peligros en un proceso clínico-dental, por lo cual, el cumplimiento de los protocolos de seguridad y salubridad deben ser cumplidos de manera estricta.

### **Implicancia práctica**

Dentro del aspecto práctico, el estudio permitió identificar no solo el desconocimiento frente al grado de contaminación bacteriana, sino que también las prácticas inadecuadas al momento de esterilizar los uniformes clínicos, así como los demás materiales que son utilizados en todo tratamientos, por lo tanto, será de utilidad para la administración del laboratorio, así como para los estudiantes que realizan las prácticas, puesto que, a partir de los resultados, se conseguirán tomar acciones correctivas o implementar estrategias avanzadas que permitan prevenir enfermedades y accidentes, ya que, el uso de uniformes clínico permite la protección contra agentes infecciosos, que al ser usados de manera incorrecta contribuye a adquirir involuntariamente microorganismos como cocos y bacilos gram<sup>[8]</sup>.

## **Implicancia metodológica**

Para cumplir con los objetivos, el estudio recurrió a la metodología científica, teniendo como mayor aporte, el instrumento que permitió la recolección de los datos de manera efectiva, para de este modo alcanzar resultados que permitieron verificar la veracidad de las hipótesis planteadas, por ello, tuvo un aporte importante para conocer las implicancias, sentar bases teóricas y metodológicas, para estudios de mayor rigurosidad, sirviendo como antecedente de investigación.

### **1.4. Objetivos**

#### **1.4.1. Objetivo general**

Identificar el grado de contaminación en el uniforme de los estudiantes del Laboratorio Estomatológico Clínico de la Universidad Tecnológica de los Andes, Abancay 2022.

#### **1.4.2. Objetivos específicos**

1. Identificar el grado de contaminación antes y después de un tratamiento en la manga del uniforme clínico de los estudiantes del Laboratorio Estomatológico Clínico de la Universidad Tecnológica de los Andes, Abancay 2022.
2. Identificar el grado de contaminación antes y después de un tratamiento en el pecho del uniforme clínico de los estudiantes del Laboratorio Estomatológico Clínico de la Universidad Tecnológica de los Andes, Abancay 2022.
3. Identificar el grado de contaminación antes y después de un tratamiento en el bolsillo del uniforme clínico de los estudiantes del Laboratorio Estomatológico Clínico de la Universidad Tecnológica de los Andes, Abancay 2022.

## **1.5. Delimitación de la investigación**

### **1.5.1. Espacial**

El presente trabajo de investigación se realizó en el laboratorio Estomatológico Clínico de la Universidad Tecnológica de los Andes, ubicado en la Ciudad de Abancay, en el distrito y provincia del mismo nombre en la Región Apurímac.

### **1.5.2. Temporal**

La investigación se realizó en un periodo comprendido del mes de noviembre del 2022 hasta setiembre 2023, cumpliendo con la elaboración del proyecto de investigación, el trabajo de campo para la recolección de datos y la sustentación de la misma de acuerdo al cronograma presentado en los aspectos administrativos.

### **1.5.3. Social**

El estudio estuvo compuesto por un conjunto de 70 casos. Por ende, el estudio se compone de 70 elementos experimentales, constituido por uniformes de estudiantes del séptimo al noveno semestre.

### **1.5.4. Conceptual**

En la presente investigación, se delimitó el estudio de las variables identificadas: uso de uniformes clínicos y contaminación bacteriana, por lo tanto, se apoyó en teorías, normas u otras fuentes de información relacionadas con las variables antes mencionadas.

## **1.6. Viabilidad de la investigación**

Para concluir con el trabajo de investigación, se contó con los recursos necesarios para su finalización, por lo que presenta viabilidad económica. Así mismo, se tuvo la facilidad de acceso a los laboratorios y la predisposición de

participación por parte de los estudiantes proporcionando sus uniformes para que estos sean analizados para identificar el tipo y cantidad de microorganismos que se presentan, dando así resultados que permitirán a los especialistas y pacientes a tomar las consideraciones necesarias en cuanto al cuidado e higiene durante una intervención odontológica, por lo que cuenta con la suficiente viabilidad social, finalmente, se contó con la suficiente capacidad y competencia académica-profesional para realizar el trabajo de investigación. Con ello, se garantizó el cumplimiento de los objetivos del estudio.

### **1.7. Limitaciones de la investigación**

Las limitaciones identificadas en el desarrollo del estudio, son de carácter ajeno al control del investigador, entre ellos las demoras en los trámites de la universidad, por lo que se presentaron demoras en la revisión y aprobación de la presente, asimismo, una de las limitantes se presentó en el dominio estadístico de los datos, por lo que fue necesario contratar asesoría estadística.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 21. Antecedentes de investigación

##### 2.2.1. A nivel internacional

**Abu et al. (Arabia Saudita-2021)**<sup>[13]</sup>, en su investigación: ***“La relación entre la vestimenta tradicional y la contaminación bacteriana en el ámbito hospitalario: un estudio transversal”***, propusieron como **objetivo** estudiar la tasa de contaminación bacteriana en la vestimenta tradicional en comparación con la bata blanca, el **método** fue de alcance analítico-descriptivo, de corte transversal, la muestra fue de 139 voluntarios, a los cuales se le tomaron muestras de sus batas con hisopos, como **resultados** se hallaron que un 29,7% presentaron bacterias en su ropa tradicional, y un 22,5% en las batas, siendo el *Thop* la bacteria que tienen mayor prevalencia con un 40%; de acuerdo con la prueba de Chi cuadrado fue un  $p\_valor < 0,05$ ; llegaron a la **conclusión**, de que en la vestimenta tradicional de los trabajadores, se encontraron mayores bacterias que en la bata que emplean para atender a los pacientes.

**Chiereghin et al. (Italia-2020)**<sup>[14]</sup>, presentaron el artículo científico: ***“Contaminación microbiana de la ropa del personal médico durante las actividades de atención al paciente: Realización de procedimientos de***

**descontaminación de lavado doméstico versus industrial**". En la que, el **objetivo** fue comparar el desempeño de la descontaminación de uniformes médicos en diferentes tipos de lavado después de un tratamiento. **La metodología** empleada fue tipo cuantitativo, con diseño experimental, en la que se incluyó 14 batas blancas de tela algodón contaminadas de forma natural e intencionalmente. **Los resultados** mostraron que después del lavado doméstico e industrial, ninguno fue descontaminado totalmente, ya que después de 24 h, 48 h y 72 h, se observó la incubación de bacterias patógenas: *Estafilococos coagulasa negativos*, *Micrococcus luteus* y *Acinetobacter Iwoffii*, mostrando en las batas blancas una carga de bacterias incontables ( $>300$  ufc/25 cm<sup>2</sup>), en cuanto a las batas contaminadas artificialmente, se observó que redujo la carga biológica, este osciló entre 1 y 9 ufc/ 25, asimismo, el 80% de los uniformes lavados en casa tenían un recuento promedio de bacterias en comparación de los uniformes no lavados, mientras que el 44% de los uniformes lavados en casa, resultaron positivos para bacterias coliformes. **Concluyeron** que, a diferencia del lavado doméstico, el lavado industrial presenta menor nivel de crecimiento bacteriano en los puntos de tiempo.

**West et al. (Hawái EEUU-2019)**<sup>[15]</sup>, a través del artículo de investigación: "**Contaminación bacteriana de uniformes militares y civiles en un servicio de urgencias**". Cuyo **propósito** fue determinar la carga bacteriana de uniformes, para ello, se empleó un a **metodología** cuantitativa de forma longitudinal, puesto que el estudio se realizó en dos momentos diferentes. En el primer día de muestreo se emplearon batas recién lavadas utilizadas por las enfermeras, otorgadas por el hospital y uniformes propios del personal, las muestras se recogieron mediante impresión de medio de cultivo de agar sangre, a la hora 0, cuatro horas de uso y



ocho horas de uso. Los **resultados** mostraron que la carga bacteriana de los uniformes de propiedad personal fue significativamente superior a las batas otorgadas por el hospital, hubo una reducción del 40% en el número de eventos de higiene en sala de pacientes ambulatorios en comparación con salas de pacientes hospitalizados, al igual que en sala de pacientes ambulatorios del personal de enfermería militar, mientras que el 67% de uniformes fue un elemento particular en la higiene de manos. **Concluyeron** que los factores de políticas de uso de uniformes inciden en la propensión de contaminación bacteriana.

**Lake et al. (Reino Unido-2018)**<sup>[16]</sup>, presentaron el artículo científico de investigación: “***Distribución de patógenos y resistencia a los antimicrobianos entre las infecciones pediátricas asociadas a la atención médica informadas a la Red Nacional de Seguridad de la Atención Médica, 2011–2014***”. Se tuvo como **objetivo** conocer la distribución de patógenos y patrones de resistencia a los antimicrobianos en el tratamiento de infecciones asociados a la atención médica. Para cumplir este fin, emplearon una **metodología** cuantitativa, en la que se calculó el porcentaje medio combinado a partir de una serie de combinaciones de patrones de resistencia. **Los resultados** que obtuvieron, mostraron la presencia de *Enterococcus faecalis* en un 8%, *Klebsiella pneumoniae* en 9%, *Escherichia coli* 11%, *Estafilococos* coagulasa negativos y *Staphylococcus aureus* en un 17% respectivamente. **Concluyeron** que, el 20% de los microorganismos resultaron ser resistentes a los tratamientos, el cual fue considerado en una escala baja.

**Janani y Kumar (India-2018)**<sup>[17]</sup>, realizaron un estudio: “***Contaminación microbiana de la ropa para el cuidado dental-Un estudio cuantitativo***”, su **finalidad** fue determinar el nivel de contaminación bacteriana que se encuentra en la ropa quirúrgica desechable, que se emplea sobre las batas de los estudiantes, la

**metodología** aplicada fue de alcance descriptivo, cuantitativo, preexperimental, la muestra fueron 45 participantes, de los cuales se recolectaron muestras de la ropa quirúrgica y fueron analizadas en un laboratorio, dando como **resultados** que en los puños de las mangas se encontraron mayores cultivos de colonias bacterianas que en la región del cuello, estos fueron en la bata de laboratorio, el 70% eran *Staphylococcus*, el 15,71% fueron *Staphylococcus aureus epidermis* y *Escherichia coli* fue de 5,71%, el *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina MRSA fue encontrado en un 4,2%, 2,85 en *Klebsiella* y *Pseudomonas* en el 1,42%, se **concluyó** en el procedimiento de alveolo plastia hubo mayor recuento de colonias bacterianas cultivadas.

## 22.2. A nivel nacional

**La Rosa (Lima-2021)**<sup>[18]</sup>, presentó su trabajo de investigación “**Contaminación bacteriana en los uniformes y teléfonos móviles del personal sanitario**”. Se propuso como **objetivo** conocer los microorganismos patógenos con mayor frecuencia. Su **metodología** comprendió del tipo observacional, corte transversal prospectivo. El conjunto de casos estuvo compuesto por 269 uniformes y celulares del personal de salud de un hospital. Como **resultados** se encontró que, la indumentaria de trabajo encontró con mayor frecuencia *Enterobacter Aerogenes* 25%, *Escherichia Coli* 21%, *Klebsiella Pneumoniae* 15%, *Staphylococcus Epidermidis* 14% y el 30% restante conformado por otros microorganismos. **Concluyó** indicando que, el 92% de los uniformes estaban contaminados, siendo las bacterias *Gram-* las más recurrentes y mostraron resistencia antimicrobiana variable.

**Chipana y Pasiche (Lima-2021)**<sup>[19]</sup>, mediante su estudio titulado: “**Análisis microbiológico de los uniformes del personal que dispensa en las boticas del**

**Distrito de Comas, Lima, 2020**". Tuvieron el **objetivo** de establecer el área del uniforme con la mayor cantidad de contaminación microbiana. Para ello, emplearon una **metodología** cuantitativa de nivel correlacional, de corte transversal, prospectivo. A partir de la muestra, se obtuvo como **resultados** indicaron que el 40% utilizan mandil consumiendo alimentos o en los servicios higiénicos, así como el 20% hace compras con el uniforme puesto, así también se encontró que en la manga, cierre y bolsillo había presencia de *E. Coli* y *S. aureus* menores a 0,1 ufc/cm<sup>2</sup>, también indicaron ausencia de *Salmonella* spp., esto indica la ausencia en un 100% en *Salmonella* spp., *E. coli* y *S. aureus* en las mangas, bolsillos, cierre de todos los uniformes de las Boticas. Por lo que, **concluyeron** que no había evidencia suficiente para determinar el área con la mayor contaminación microbiológica. No obstante, denotó la existencia de malos hábitos en cuanto al uso de los uniformes.

**Puente (Pasco-2020)**<sup>[20]</sup>, a partir de su tesis: "**Microbios hallados en los uniformes antes y después de las prácticas odontológicas Facultad de Odontología, UNDAC-2019**". Con el **objetivo** de conocer los tipos de microorganismos en los uniformes antes y después del uso. Para ello empleó una **metodología** cuantitativa de tipo observacional, longitudinal ya que el análisis fue en dos momentos distintos a 34 uniformes, cuyo instrumento de recolección de datos fue la coloración *Gram*. **Los resultados** mostraron presencia de microbios en el mandil después de su uso; *Cocos Gram-* 23.5%, *Cocos Gram+* 35.3%, *Bacilos Gram+* 26.5% y *Bacilos Gram-* 14,7%. **Concluyó**, con la aceptación de su hipótesis a partir de la diferencia de 67.6% de carga bacteriana después del uso del uniforme respecto a la prueba inicial.

**Jiménez (Piura-2018)**<sup>[21]</sup>, a través de su tesis: "**Contaminación microbiana del guardapolvo antes y después de un procedimiento odontológico en la**

**Clínica Estomatológica de la Universidad César Vallejo, Piura 2018**". Se planteó como **objetivo** establecer la carga bacteriana de indumentarias antes y después de un tratamiento odontológico. Aplicó un **método** de investigación cuantitativa, nivel descriptivo y observacional. En la que, como **resultado**, observó la ausencia de microorganismos en la prueba inicial, mientras que en la prueba posterior observó la presencia de Cocos Gram+ en 45,9%, Gram- 6,6%, mientras que los bacilos Gram+ fue de 29,5%, bacilos Gram- 9.8% y el resto estuvo conformado por *Actinobacterias* y hongos en 3,3 y 4,9% respectivamente. **Concluyó** señalando que, la contaminación microbiana al inicio fue 0% mientras que después del uso fue del 100%, siendo los microorganismos más frecuentes son el *Bacillus spp* con 18 ufc, *Micrococcus spp* con 10 ufc y *Staphylococcus aureus* con 9 ufc.

**Mejía (Trujillo-2018)**<sup>[22]</sup>, realizó su investigación: "**Presencia de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en guardapolvos y uniforme de estudiantes e internos de medicina**" planteó como **propósito** general encontrar diferencias porcentuales en la presencia de *Staphylococcus aureus* en uniformes de internos y estudiantes de un hospital. **La metodología** aplicada fue con enfoque cuantitativa, corte transversal para probar las hipótesis empleó el chi cuadrado con un grado de confianza del 95%. **Los resultados** mostraron la existencia de 37,5% de *Staphylococcus aureus*, en los uniformes y guardapolvos. **Concluye** señalando que, *Staphylococcus aureus* es un microorganismo resistente a los antimicrobianos en las mangas de los uniformes.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Uniforme clínico**

El uniforme clínico es imprescindible para los trabajadores de la salud, puesto que, están en contacto directo con muchos pacientes, este elemento sirve de protector contra la infección de diversos microorganismos causantes de muchos trastornos que afectan a la salud humana<sup>[23]</sup>.

Por su parte, Zúñiga (2020), señala que es un elemento diferenciador y que genera confianza entre los pacientes, no obstante, un uso inadecuado puede convertirse en un medio transmisor de diversas infecciones relacionados con el cuidado de la salud. Por lo tanto, los uniformes cumplen un rol de simbolismo y representa la imagen de los trabajadores de salud, lo que implica que se debe emplear uniformes limpios y descontaminados para cada turno para prevenir la transmisión de infecciones perjudiciales para sí mismo y pacientes<sup>[8]</sup>.

Según Servín (2020), forma parte de los equipos de protección personal, por ende, es una barrera contra aerosoles y gotas que se propagan por inhalación y/o contacto con objetos, seres o personas con algún tipo de infección. Lo que contribuye a la protección tanto de los pacientes como del personal de salud<sup>[24]</sup>.

Según Zuta et al. (2019)<sup>[1]</sup>, son aquellos implementos de protección personal por parte del personal de salud en distintas servicios de salud, los cuales están en contacto directo o indirecto con los pacientes y microorganismos patógenos y no patógenos.

#### **2.2.1.1. Traje de protección**

Es una herramienta que evita que los trabajadores de salud se infecten con mucosas, sangre y otros agentes infecciosos. Los trajes que se utilizan con mayor frecuencia son cerrados tipo overol, también son conocidas como batas de aislamiento o quirúrgicas y están elaborados por polietileno y poliolefinas, compuesta por varias capas, son desechables y no

habría evidencia científica suficiente para la reutilización. No obstante, la OMS hace la recomendación de no reutilizar aquellos trajes desechables, por otro lado, aquellos trajes que hayan sido diseñados para reutilizar, éstos deben ser optimizadas posterior a la esterilización o descontaminación. Es necesario cuando se interactúa con muchos pacientes, por lo que, posterior al uso debe ser descontaminado y eliminado mediante procesos químicos<sup>[25]</sup>.

Está compuesto por los elementos que cubren el cuerpo, parte del rostro y la vista que sirven para aislar fluidos corporales altamente infecciosos. El uso de la gorra, o el cubre calzados no forman parte de los trajes de protección ya que implica que, al momento de retirar, existe mayor riesgo de infección<sup>[26]</sup>.

Están diseñados para brindar protección, sin embargo, muchas veces son difíciles de ponerse y no son cómodos para el desempeño de las tareas. Siendo las batas y delantales los que ofrecen mejor comodidad, además son más transpirables, pero se corre un riesgo de contaminación. Por lo que, sugieren quitarse los guantes y la bata en un solo paso<sup>[27]</sup>.

- Batas blancas

El personal médico, hace uso de las batas blancas para simbolizar la imagen profesional, este elemento es empleado solamente en el ambiente nosocomial, y está limitada el uso en otro ambiente que no sea el hospitalario, clínico, laboratorio u otros ambientes similares. De manera que, forma parte de medidas de bioseguridad, siendo así, el uso de las batas con manga corta o tipo overol se emplea, cuando el médico entra en contacto con los pacientes e instrumentos que contienen cargas bacterianas.

Posterior al procedimiento, o turno de atención médica, se debe cambiar esta indumentaria para ser transportado y descontaminado adecuadamente<sup>[1]</sup>.

Aunque las batas con antebrazo descubierto son aceptadas, ya que permite mayor movilidad para el desempeño de las tareas y fácil lavado de las manos y de la parte descubierta. No obstante, las batas que cubren el brazo, se componen de la manga, cuello, pecho, bolsillo y espalda. De modo que, presentan mayor carga microbiana en las mangas y bolsillos frente al resto<sup>[28]</sup>. Por lo tanto, para el presente estudio se ha consignado como parte del estudio a tres partes de la bata:

- a. Manga
- b. Pecho
- c. Bolsillo

### **2.2.2. Contaminación bacteriana**

De acuerdo al Minsa (2022)<sup>[29]</sup>, es la infección por agentes patógenos, incurriendo en una reacción infecciosa provocado por las toxinas de los microorganismos adquiridos involuntariamente en los centros de salud, cuyo diagnóstico, implica la infección ocupacional contraído por el personal de salud y pacientes dentro de un nosocomio. Los cuales, dependiendo la localización afectan al torrente sanguíneo, al tracto urinario y provocan neumonía, endometritis puerperal e infecciones de sitio quirúrgicas superficiales o profundas.

Las indumentarias del personal de salud, están siempre predisuestas a la infección bacteriana durante una atención médica, por lo que, son potenciales portadores de distintos microorganismos adheridos en el hospital o centros de salud con atención de pacientes. Estos agentes microbiológicos se transmiten a partir de

superficies ambientales u objetos inanimados, los que, al entrar en contacto recurrente, se convierten en fuentes de colonización y propagación de microorganismos altamente patógenos. Siendo los instrumentos manuales, móviles y batas, este último contienen mayor contaminación ya que sirven de hábitat para la reproducción de los microbios<sup>[30]</sup>.

La contaminación bacteriana nosocomial, provoca altas tasas de mortalidad, ya que los microorganismos son resistentes a los tratamientos, y pueden ser asociados directa o indirectamente al procedimiento médico en sí. Siendo algunos microorganismos como *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* que pueden ser fatales para los portadores<sup>[31]</sup>.

En los tratamientos orales, la transmisión de microorganismos se puede gestar por contacto con agentes infecciosos presentes en los fluidos orales y sangre de los pacientes y el personal dental. Por lo tanto, es necesario el uso de equipos de protección personal capaces de eliminar el riesgo biológico<sup>[32]</sup>.

De acuerdo Mariano et al. (2021), consiste en la incorporación involuntaria de microorganismos patógenos por adherencia a partir de superficies, objetos, aerosol o salpicaduras de fluidos contaminados, que generan infecciones a la salud humana provocando hospitalizaciones e inclusive generando la muerte del infectado<sup>[33]</sup>.

#### **2.2.2.1. Cantidad de microorganismos**

El grado de contaminación en microbiología es determinado a partir del conteo de los microorganismos o de las unidades formadoras de colonias (UFC). No obstante, este conteo no determina el tipo de los microorganismos, puesto que la UFC puede estar conformado de un organismo o varios. Actualmente, existen varios métodos e instrumentos que



permiten realizar el conteo de las UFC de manera automática o semiautomática, cabe resaltar que estos instrumentos son muy elevados en sus costos, por lo que muchos, análisis laboratoriales se emplea todavía la forma tradicional de observación directa con un microscopio<sup>[34]</sup>.

La evaluación de la carga microbiana presente en las superficies, se emplea el cultivo, esta se analiza después de un periodo de tiempo para conocer la evolución del cultivo para conocer las diferencias respecto a la evolución del microorganismo en un periodo de tiempo respecto a otro<sup>[35]</sup>.

#### **a. Cajas Petri**

Los microorganismos presentes en el aire o superficies son muy diminutos e invisibles a la vista de los seres humanos, por lo que, para lograr identificar la cuantía de estos se tiene que realizar técnicas de laboratorio para contar las UFC. Una de estas técnicas son las “placas de agar” o “Cajas Petri”, el empleo de esta técnica consiste en la incubación de los microorganismos en las condiciones ideales. Posterior al proceso de incubación, algunas placas se cubren totalmente con desarrollo microbiano; algunos prácticamente no tienen desarrollo; y algunos están cubiertos con “puntos” separados, estos son los asentamientos microbianos. Se cuenta la cantidad de colonia, este es multiplicado por la dilución, este resultado indica el conteo de la placa en UFC<sup>[36]</sup>.

#### **b. Placas Petrifilm**

Es un método microbiológico, para conocer la cantidad de UFC, cuyos resultados se obtienen en tres pasos bien definidas; inoculación, incubación

y recuento. Es útil para diversas pruebas microbiológicas entre ellas, recuento de coliformes, aeróbicos, mohos y levaduras entre otros<sup>[37]</sup>.

### **2.2.2.2. Tipo de microorganismos**

Existen diversos microorganismos en la naturaleza, quienes favorecen a las plantas suplementos y sustancias bioestimulantes que favorecen el desarrollo de las plantas, trabajan en su protección frente a los microbios y cumplen funciones como la fijación del nitrato barométrico. Así mismo, estos microorganismos existen en muchas formas y tamaños. Están las bacterias y arqueas; microorganismos unicelulares procariotas. Los protozoos; microorganismos unicelulares eucariotas, y manifestaciones de hongos y algas<sup>[38]</sup>. Sin embargo, existen microorganismos patógenos que se transmiten por la interacción entre el sujeto portador y las superficies, alimentos y objetos que contienen cargas de microorganismos. Siendo los más frecuentes del tipo cocos y bacilos, estos se determinan a partir de la tinción Gram<sup>[39]</sup>.

#### **a. *Acinetobacter baumannii***

Es un microorganismo Gram- oportunista y altamente patógeno, causado principalmente por infecciones nosocomiales y es resistente a los tratamientos antimicrobianas, perteneciente a la familia de *Enterobacter*. Este microorganismo afecta a los tejidos blandos e infecciones a la piel, si no se tiene el tratamiento adecuado las consecuencias son letales<sup>[40]</sup>.

#### **b. *Enterococcus spp***

Son aquellos microbios que residen en el tracto intestinal de los seres humanos y de los animales, y este se comporta como un agente patógeno

oportunista que causa variedad de infecciones y tiene mecanismos de resistencia antimicrobiana<sup>[41]</sup>.

**c. *Escherichia Coli***

Es un microorganismo patógeno causante de muchas infecciones intestinales y extraintestinales, está cubierto por cepas y fondo filogenético cromosómico y estos se encuentran en elementos móviles<sup>[42]</sup>. Se caracteriza por acumular genes de resistencia codificadas para  $\beta$ -lactamasas<sup>[43]</sup>.

**d. *Klebsiella Oxytoca***

Es un agente que provoca una serie de dolencia; endocarditis infecciosa, infecciones al tracto urinario y respiratoria, la evolución a cepas resistentes es fatal, ya que la resistencia a los antibióticos es mucho mayor<sup>[44]</sup>

**e. *Pseudomonas Aeruginosa***

Es un patógeno casual que provoca altas tasas de letalidad a pacientes comprometidos con fibrosis quística, ya que las cepas de este microorganismo son muy resistentes a los antibióticos<sup>[45]</sup>.

**f. *Staphylococcus Aureus***

Es una bacteria Gram+, causante de muchas patologías clínicas, es adquirido en entornos nosocomiales, este microorganismo es potencialmente letal, cuando ingresa al torrente sanguíneo, puesto que se vuelve resistente a la metilina.

**g. *Staphylococcus Epidermidis***

Es una bacteria con prevalencia en la piel humana, pertenece a la familia *Staphylococcus Aureus*, conjuntamente con el *Cutibacterium*, son los responsables de patologías relacionados con el acné<sup>[46]</sup>.

#### ***h. Micrococcus luteus***

Son cocos Grampositivos, catalasa y oxidasa positivos, dentro de esta especie están incluidos *M. luteus*, *M. antarcticus*, *M. endophyticus*. Este microorganismo es un aeróbico obligado con un genoma muy pequeño. Cuando ingresa al torrente sanguíneo puede provocar absceso cerebral y endocarditis<sup>[47]</sup>.

#### ***i. Pseudomonas aeruginosa***

Es una bacteria que tiene la forma de un bastón, está es oportunista y perseverante en el ambiente. Esta bacteria mide aproximadamente 0,5 -1 µm de largo. Este patógeno tiene la capacidad para resistir las condiciones del medio ambiente, por lo que está asociado con las infecciones de tipo nosocomiales y son las responsables de las 10% a 15% de las enfermedades mundiales del tipo nosocomial<sup>[48]</sup>.

### **23. Marco conceptual**

**Antimicrobianos:** son medicamentos utilizados en la medicina para la prevención y tratamiento de infecciones en los animales, plantas y las personas, generalmente estos son antibióticos, antiparasitarios y antivíricos.<sup>[49]</sup>

**Coagulasa:** Son las enzimas que provocan la coagulación de una sustancia líquida, generalmente las coagulaciones son producidas por *Staphylococcus* y *Yersinia pestis*.<sup>[50]</sup>

**Desinfección:** es definida como la eliminación de microorganismos en materiales o elementos inertes que destruyen todo tipo de formas vegetativas, sin embargo, se limita a eliminar esporas bacterianas.<sup>[51]</sup>

**Esterilización:** se refiere al proceso mediante el cual se elimina completamente toda forma de vida microbiana sean nocivos o no como las esporas bacterianas, esto quiere decir que se elimina todo tipo de bacterias de un determinado elemento.<sup>[52]</sup>

**Fibrosis quística:** es una enfermedad hereditaria que afecta a los pulmones, el tubo digestivo u otras áreas del cuerpo mediante la acumulación de un líquido espeso y pegajoso llamado moco.<sup>[53]</sup>

**Incubación:** es el proceso en el cual se desarrolla una enfermedad cuando se ha realizado el contagio de un virus o bacteria hasta el momento en el que se presentan las principales sintomatologías.<sup>[54]</sup>

**Morbilidad:** se refiere a cuando se hace presente una enfermedad en una población de animales, plantas o animales en cualquier etapa de la vida. Asimismo, este término puede referirse a los problemas generados por el tratamiento médico.<sup>[55]</sup>

**Mortalidad:** en medicina generalmente usan el término para referirse al índice o tasa de muertes o defunciones.<sup>[56]</sup>

**Neumonía:** es una infección en la cual los sacos aéreos de los pulmones se inflaman y se llena de pus lo que genera tos con flema, escalos fríos, fiebre y dificultad para respirar. Esta infección puede ser provocada por hongos, virus o bacterias.<sup>[57]</sup>

**Infección nosocomial:** se refiere a una infección adquirida en el periodo en el cual un individuo permaneció hospitalizado y los síntomas pudieron verse reflejados en el internamiento o después que fue dado de alta, por lo que este tipo de infecciones están muy entrelazados con los procedimientos realizados en los hospitales.<sup>[58]</sup>

**Patógeno:** se refiere a un agente infeccioso que pueden provocar enfermedades al huésped (humanos, plantas, animales). Este puede presentarse como un virus, bacteria u hongo, los cuales perturban en el comportamiento del huésped.<sup>[59]</sup>

**Tinción Gram:** es una prueba con la cual se puede descubrir bacterias en la zona donde se tiene sospecha de una infección en cualquier parte del cuerpo. Esta herramienta también se utiliza para evidenciar las bacterias en la sangre orina o fluidos corporales.<sup>[60]</sup>

**Torrente sanguíneo:** se refiere a la sangre que recorre de forma libre a través del sistema circulatorio.<sup>[61]</sup>

**Tratamiento odontológico:** son los procedimientos que son realizados por un especialista a fin de mantener la salud e higiene oral mismos que son de prevención y operación.<sup>[62]</sup>

**Blanqueamiento dental:** es el tratamiento dental de tipo estético que presenta la finalidad de eliminar las manchas dentales provocando efectos de blancura y brillo en la dentición.<sup>[63]</sup>

**Ortodoncia:** considerada una especialidad dentro de la rama de la odontología encargada de la corrección de anomalías que se presentan en los dientes y la masa ósea o alveolar.<sup>[64]</sup>

**Endodoncia:** tratamiento dental que se enfoca en los dientes que presentan afectación por factores externos, mediante la eliminación de la pulpa dental.<sup>[65]</sup>

**Profilaxis:** es el procedimiento que se encarga de prevenir enfermedades y problemas dentales, principalmente en las encías, está considerado como tratamiento preventivo.<sup>[66]</sup>

**Periodoncia:** especialidad odontológica que se encarga de realizar detección y tratamiento de las patologías dentales que atañen de manera directa a los tejidos dentales. [67]

**Carillas dentales:** se basa en un procedimiento de reconstrucción de tipo estético, donde se emplean el composite, mismo que dota de brillo y color de los dientes. [68]

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. Hipótesis**

##### **3.1.1. Hipótesis general**

Existe alto grado de contaminación en el uniforme de los estudiantes del Laboratorio Estomatológico Clínico de la Universidad Tecnológica de los Andes, Abancay 2022.

##### **3.1.2. Hipótesis específicas**

1. Existe diferencia significativa en el grado de contaminación entre el antes y después de un tratamiento odontológico en la manga del uniforme de los estudiantes del Laboratorio Estomatológico Clínico de la Universidad Tecnológica de los Andes, Abancay 2022.
2. Existe diferencia significativa en el grado de contaminación entre el antes y después de un tratamiento odontológico en el pecho del uniforme de los estudiantes del Laboratorio Estomatológico Clínico de la Universidad Tecnológica de los Andes, Abancay 2022.
3. Existe diferencia significativa en el grado de contaminación entre el antes y después de un tratamiento odontológico en el bolsillo del uniforme de los



estudiantes del Laboratorio Estomatológico Clínico de la Universidad Tecnológica de los Andes, Abancay 2022.

### **3.2. Método**

Así mismo, dentro de la investigación se empleó el método hipotético deductivo<sup>[69]</sup>, en el que se consideró el análisis del problema en base a teorías científicas, las hipótesis formuladas, fueron sometidas a la prueba estadística para corroborar su veracidad, Así mismo, el estudio se compone del método analítico-sintético, según Rodríguez y Pérez (2017)<sup>[70]</sup>, el análisis implica descomponer las partes del problema general y evaluarlas por separado y la síntesis implica hacer juicios sobre el análisis y llegar a una conclusión en base al conocimiento de la realidad objetiva. En base a lo referido, en la investigación se llevó a cabo el análisis de laboratorio para el conteo e identificación de la carga bacteriana, que permitieron realizar las comparaciones de los resultados estadísticos hallados.

### **3.3. Tipo de investigación**

La investigación se desarrolló dentro del tipo básico, ya que contribuyó a profundizar el conocimiento sobre un problema de la realidad y brindar mayor conocimiento respecto a las variables estudiadas<sup>[71]</sup>. Por lo que, el estudio a partir de sus resultados permitirá ordenar sistemáticamente los conocimientos previos sobre la contaminación bacteriana de los uniformes.

### **3.4. Nivel o alcance de investigación**

El nivel o alcance del estudio fue descriptivo, puesto que, se estudió las ocurrencias en el contexto donde suceden los hechos<sup>[71]</sup>. Por lo tanto, la presente investigación se realizó con la intención de identificar el grado de contaminación bacteriana en las diferentes partes del uniforme clínico.

### 3.5. Diseño de investigación

En cuanto al diseño, se tomó en consideración el preexperimental, tomando en cuenta que este tipo de diseño, corresponde a la evaluación de un grupo con una prueba inicial y posterior (pre y postprueba)<sup>[69]</sup>.

**Figura 1**

*Diseño preexperimental*



*Nota.* G grupo. M1 observación previa. M2 observación posterior. X estímulo. Tomado de Hernández-Sampieri y Mendoza (2018, pp. 163)<sup>[69]</sup>

Por lo tanto, para lograr los objetivos del estudio, se realizó un análisis de los uniformes antes y después de un tratamiento odontológico para conocer el nivel de contaminación bacteriana.

### 3.6. Operacionalización de variables

#### Matriz de operacionalización

Variables	Dimensiones	indicadores	Items	Escala de medición
<p><b>Uniformes clínicos</b> es el empleo de equipos de protección personal por parte del personal sanitario en distintos servicios de salud, los cuales están en contacto directo o indirecto con los pacientes, microorganismos patógenos y no patógenos. El mandilón es un uniforme clínico, el cual se sometió a análisis microbiológico para determinar la contaminación bacteriana en la manga, pecho y bolsillo. <b>Fuente:</b> Zuta et al. (2019), [1].</p>	<p><b>Mandilón:</b> se trata de una bata de protección corporal, este debe llegar al menos, por debajo de las rodillas, se utiliza como protección y para evitar la transmisión de gérmenes de la ropa al paciente. <b>Fuente:</b> Zuta et al. (2019), [1]</p>	<p>1.1 Manga</p> <p>1.2 Pecho</p> <p>1.3 Bolsillo</p>	<p>1= Manga</p> <p>2= Pecho</p> <p>3= Bolsillo</p>	<p><b>Manga</b> 2= Alto: 7&gt;UFC/ml. 1= Bajo: 7&lt;UFC/ml.</p> <p><b>Pecho</b> 2= Alto: 4&gt;UFC/ml. 1= Bajo: 4&lt;UFC/ml.</p> <p><b>Bolsillo</b> 2= Alto: 3.5&gt;UFC/ml. 1= Bajo: 3.5&lt;UFC/ml.</p>
<p><b>Contaminación:</b> es la incorporación involuntaria de microorganismos en superficies u objetos que generan infecciones con elevada tasa de hospitalizaciones y mortalidad. Para determinar la contaminación bacteriana se empleó el instrumento Petrifilm 3M y Cajas Petri para el conteo de UFC<sup>[37]</sup>. Y para determinar el tipo de microorganismos se empleó la tinción Gram<sup>[72]</sup> <b>Fuente:</b> Mariano et al. (2021) [33]</p>	<p><b>Cantidad de microorganismos:</b> se realiza cultivos para cuantificar el número de bacterias <b>Fuente:</b> Mariano et al. (2021) [33]</p>	<p>UFC/ml.</p>	<p>0= Ausencia: 0 UFC/ml. 1= Presencia: UFC/ml≥1</p>	
	<p><b>Tipo de microorganismos:</b> son organismos que pueden encontrarse en un mandilón, estos son observados mediante el microscopio <b>Fuente:</b> Mariano et al. (2021) [33]</p>	<p><i>Acinetobacter baumannii</i> <i>Enterococcus spp</i> <i>Escherichia Coli</i> <i>Klebsiella Oxytoca</i> <i>Klebsiella Pneumoniae</i> <i>Klebsiella spp</i> <i>Pseudomonas Aeruginosa</i> <i>Staphylococcus Aureus</i> <i>Staphylococcus Epidermidis</i> <i>Micrococcus luteus</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i></p>	<p>1= Gram + (Cocos) 2= Gram – (Cocos) 3= Gram+(Bacilos) 4= Gram –(Bacilos)</p>	
<p><b>Covariables:</b> <b>Sexo:</b> El sexo se encuentra dentro de la categoría de tipo nominal, por lo tanto, fue medido, a través de la escala ordinal. <b>Semestre académico:</b> Al tratarse de una variable cualitativa fue medida mediante la escala politómica</p>	<p>Varón</p>	<p>Documento Nacional de Identidad-DNI</p>	<p>0= Varón 1= Mujer</p>	<p>Varón</p>
	<p>Mujer</p>		<p>Mujer</p>	
	<p>Séptimo</p>	<p>Constancia de estudios</p>	<p>1= Séptimo 2= Octavo 3= Noveno</p>	<p>Séptimo Octavo Noveno</p>
	<p>Octavo</p>			
<p>Noveno</p>				

### 3.7. Población, muestra y muestreo

#### 3.7.1. Población

La población estuvo compuesta por el conjunto de casos, siendo 85 el total de la población para la presente investigación; correspondiente a los mandilones de los estudiantes del séptimo al noveno ciclo del Laboratorio Clínico Estomatológico de la Universidad Tecnológica de los Andes.

#### 3.7.2. Muestra

La muestra es el subgrupo de la población que va ser partícipe del estudio, cuyos resultados reflejan la situación de la población total<sup>[69]</sup>. Para la presente investigación la muestra fue de 70 casos, determinado mediante la fórmula siguiente.

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

**Donde:**

n: muestra

N: población total de estudiantes

Z: Confiabilidad 95% Z=1,96

E: Margen de error 5%

p: Probabilidad de éxito 0,50

q: Probabilidad de fracaso 0,50

$$n = \frac{(0,5 * 0,5)(1,96)^2 * 85}{(0,05)^2 (85 - 1) + (0,5 * 0,5)(1,96)^2}$$

$$n = 70$$

### 3.7.3. Muestreo

El muestreo es una técnica estadística para determinar la muestra ideal de un estudio<sup>[69]</sup>. Para el caso de esta investigación se empleó el muestreo probabilístico estratificado proporcional, donde la muestra está compuesta por los 70 estudiantes, quienes se distribuyeron de manera proporcional, siguiendo la siguiente fórmula para hallar la proporción:

$$k = \frac{n}{N}$$

Donde:

N = Población

n = Muestra

k = Proporción

Reemplazando se tiene:

$$k = \frac{70}{85}$$

$$k = 0,823$$

#### Estratificación de muestra

Semestre	Cantidad	Cálculo	Muestra por estrato
Séptimo	28	28*0,823	23
Octavo	29	29*0,823	24
Noveno	28	28*0,823	23
Total			70

Nota. Elaboración propia

### 3.8. Técnicas e instrumentos

#### a) Técnicas

Las técnicas e instrumentos de recolección de datos corresponden a la metodología procedimental para la obtención de las muestras y al proceso de análisis laboratorial<sup>[73]</sup>. La técnica que se empleó en la presente investigación, fue la observación estructurada, sistemática y participativa, para el conteo del contenido de las UFC en los uniformes<sup>[69]</sup>.

#### b) Instrumentos

Por lo tanto, para la recolección de las muestras, se emplearon los hisopos esterilizados, a partir de las áreas seleccionadas: manga, pecho y bolsillo. Cada una de estas muestras se colocaron en tubos de ensayo para ser transportados al laboratorio para el cultivo respectivo, bajo los cuidados y condiciones adecuadas. El análisis se llevó a cabo en dos etapas; antes de iniciar un procedimiento odontológico y posterior a este, para determinar el tipo de los microorganismos, se empleó la tinción Gram, este procedimiento consiste en aplicar una tinción a las muestras que son observadas en el microscopio que, según su coloración, forma y disposición, permitió determinar el tipo de microorganismo presente.

De modo que, los instrumentos para la recolección de datos fueron el microscopio, Petrifilm 3M y Cajas Petri para el conteo de UFC<sup>[37]</sup>, mientras que, para determinar el tipo de microorganismo, se empleó la tinción Gram<sup>[72]</sup>. Los resultados de la observación fueron recolectados mediante la ficha de observación **(ver anexo 1)**.

### **c) Validez**

Previo a la aplicación del instrumento, se realizó la validación del instrumento, el cual fue a partir del juicio emitido por expertos en la materia, quienes emitieron opinión respecto, quienes de acuerdo a los lineamientos, establecieron la importancia, claridad y pertinencia del instrumento para una adecuada recolección de datos<sup>[74]</sup>. **(ver anexo 2)**

### **d) Confiabilidad**

Para evaluar la confiabilidad del instrumento, se desarrolló una prueba piloto del instrumento, en el cual se tomó a 20 chaquetas de estudiantes de otra unidad similar a la empleada dentro de la presente, quienes estuvieron seleccionados según los criterios de inclusión, siendo uno de ellos, contar mínimamente con las características de las chaquetas que se analizaron dentro de la investigación. El valor frente a la confiabilidad del instrumento, fue igual a 0,803 **(ver anexo 2)**

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

Para realizar la recolección de datos, en primera instancia se realizó el proyecto de investigación que, al ser aprobado, se procedió a realizar el instrumento de recolección, que posteriormente fue validado por tres expertos en materia clínica, metodológica y estadística, quienes emitieron juicio en referencia al contenido, coherencia y constructo dando viabilidad de aplicación, por lo que se siguieron los siguientes pasos:

- a. Se solicitó el permiso al director del laboratorio clínico estomatológico de la Universidad Tecnológica de los Andes, para la toma de datos
- b. Una vez aceptada la autorización por el director del laboratorio estomatológico clínico, se realizó el cronograma de intervención.

- c. Habiéndose llegado el día de recolección de datos se pidió permiso al docente encargado de turno para poder proceder con la intervención.
- d. Posteriormente, se socializó con los estudiantes, con la intención de ponerles en conocimiento sobre recojo de información, así como solicitar su participación voluntaria.
- e. Para el recojo de muestras se emplearon los siguientes materiales:
  - EPP (mandil desechable, mascarilla, cofia, guantes)
  - Hisopos
  - Tubo de ensayo
  - Caja de Tecnopor
  - Hielo
- f. Antes de proceder con la toma de muestra, se les hizo firmar un consentimiento informado a cada estudiante participante en la investigación.
- g. Después de haber firmado el consentimiento informado, cada estudiante nos permitió realizar amablemente la toma de muestras de sus respectivos mandiles de cada zona de investigación (manga, pecho y bolsillo).
- h. La toma de muestra, se realizó antes y después de un tratamiento odontológico.
- i. Una vez tomada las muestras, se almacenaron en una caja de Tecnopor que, posteriormente se procedieron a llevarlas al laboratorio correspondiente, donde fueron analizadas para determinar la cantidad y el tipo de bacterias halladas en los bolsillos, pecho y manga de los uniformes.



- j. Ya contándose con los resultados del laboratorio, se procedió a ordenar los datos en el programa Excel, que posteriormente fueron trasladados al software estadístico SPSS versión 26, en el cual se procesaron los datos para alcanzar los objetivos planteados en la presente.

### **3.9. Consideraciones éticas**

El desarrollo de la presente, se realizó bajo el respeto de la autoría de la información y referencia bibliográfica que se empleó en la investigación, asimismo, se citó correctamente en el estilo Vancouver de acuerdo a los lineamientos que se establecen para el desarrollo de las investigaciones dentro del campo de la medicina, a ello se sumó el principio de confidencialidad de los participantes de la investigación respecto a la recolección de los datos personales, para ello, primeramente se les hizo firmar un consentimiento informado donde se estipuló la finalidad de la investigación, y así se evite la manipulación de los datos.

### **3.10. Procesamiento estadístico**

Posterior a la recolección de datos se realizó el procesamiento mediante el *software* SPSS v26, dando como resultados descriptivos las tablas y figuras presentan frecuencias y porcentajes sobre los indicadores del estudio, luego se halló los resultados inferenciales bajo la aplicación del estadístico *T de Student*, cuyos resultados se emplearon para realizar la contrastación de hipótesis general y las específicas, dando respuesta a cada una de las interrogantes planteadas y, a la par, permitiendo alcanzar los objetivos planteados.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Resultados

##### 4.1.1. Resultados descriptivos

**Tabla N°1. Distribución de estudiantes según sexo**

Sexo	n	%
Femenino	41	58,6
Masculino	29	41,4
Total	70	100

*Nota.* Cantidad de estudiantes según sexo

#### **Descripción:**

En la tabla 1, se pone en evidencia que, de los participantes en el estudio, el 58,6% fueron de sexo femenino, mientras que el 41,4% pertenecen al sexo masculino, por lo que se demuestra que el mayor porcentaje de participantes se encuentra representado por estudiantes mujeres del séptimo, octavo y noveno semestre.

**Tabla N°2. Distribución de estudiantes según semestre académico**

Semestre	n	%
7 <sup>mo</sup>	22	31,4
8 <sup>vo</sup>	24	34,3
9 <sup>no</sup>	24	34,3
Total	70	100

*Nota.* Cantidad de estudiantes según semestre académico

**Descripción:**

A partir de la tabla 2, se observa que de los 70 estudiantes que participaron en el estudio, el 31,4% equivalente a 22 estudiantes, perteneces al séptimo semestre y, por otro lado, el 34,3% porcentaje equivalente a 24 estudiantes, pertenecen al octavo y noveno semestre de manera respectiva. Por lo tanto, se asume que la mayor cantidad de participantes pertenecen al octavo y noveno semestre.

**4.1.1. Tablas cruzadas****A. Resultados según presencia y tipo de bacterias****Según presencia de bacterias****Tabla N°3. Presencia de bacterias en uniforme antes y después según sexo de los estudiantes**

Presencia de bacteria	Sexo de Estudiantes							
	Uniforme_antes				Uniforme_después			
	Femenino		Masculino		Femenino		Masculino	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ausencia	28	58,3	20	41,7	9	56,3	7	43,8
Presencia	13	59,1	9	40,9	32	59,3	22	40,7
Total	41	58,6	29	41,4	41	58,6	29	41,4

*Nota.* Identificación de la cantidad de bacterias en el uniforme, analizados según sexo de los estudiantes

**Descripción:**

En la tabla anterior, se puede ver que en el análisis que se realizó en el bolsillo de los uniformes antes de la intervención estomatológica, se halló que, dentro del sexo femenino, el 58,3% de uniformes presentó ausencia de bacteria, una vez realizada la atención clínica, los resultados mostraron que la presencia de

bacterias, estuvo en el 59,3% de los uniformes femeninos. Frente a estos resultados, se determina que el uniforme femenino presenta mayor presencia de bacterias después de realizar la atención odontológica.

**Tabla N°4. Presencia de bacterias en uniforme antes y después según semestre de los estudiantes**

Presencia bacteriana	Semestre académico											
	Uniforme_antes						Uniforme_después					
	7 <sup>mo</sup>		8 <sup>vo</sup>		9 <sup>no</sup>		7 <sup>mo</sup>		8 <sup>vo</sup>		9 <sup>no</sup>	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ausencia	18	37,5	16	33,3	14	29,2	5	31,3	7	43,8	4	25,0
Presencia	6	27,3	7	31,8	9	40,9	19	35,2	16	29,6	19	35,2
Total	24	64,8	23	65,2	23	70,1	24	66,4	23	73,4	23	60,2

*Nota.* Identificación de la presencia de bacterias en el uniforme, analizado según semestre de los estudiantes

**Descripción:**

A partir de la tabla mostrada, se pone en evidencia que, según el semestre de estudios, la presencia de bacterias antes de la intervención odontológica se encuentra en mayor porcentaje en el noveno semestres con el 40,9% de uniformes no contaminados, sin embargo, una vez realizada la atención odontológica, se identificó que los semestres con mayor carga bacteriana en los uniformes clínicos fueron el séptimo y noveno semestre con un 35,2%.

**Tabla N°5. Presencia de bacterias en bolsillo de uniforme antes y después según sexo de estudiantes**

Presencia de bacteria	Sexo de Estudiantes							
	Bolsillo_antes				Bolsillo_después			
	Femenino		Masculino		Femenino		Masculino	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ausencia	30	63,8	17	36,2	4	57,1	3	42,9
Presencia	11	47,8	12	52,2	37	58,7	26	41,3
Total	41	58,6	29	41,4	41	58,6	29	41,4

*Nota.* Identificación de la cantidad de bacterias en el bolsillo de los uniformes analizados según sexo de los estudiantes

**Descripción:**

Mediante la tabla presentada, se pone en evidencia la presencia de bacterias en el bolsillo de los uniformes analizados según el sexo de los estudiantes, hallándose que antes de intervenir al paciente odontológico, el 63,8% de los uniformes femeninos, presentaron ausencia bacteriana; pero una vez realizada la atención, el sexo femenino reportó el 58,6% de sus uniformes con alta presencia bacteriana.

**Tabla N°6. Presencia de bacterias en bolsillo de uniforme antes y después según semestre de estudiantes**

Presencia bacteriana	Semestre académico											
	Bolsillo_antes						Bolsillo_después					
	7mo		8vo		9no		7mo		8vo		9no	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ausencia	17	36,2	15	31,9	15	31,9	1	14,3	2	28,6	4	57,1
Presencia	7	30,4	8	34,8	8	34,8	23	36,5	21	33,3	19	30,2
Total	24	34,3	23	32,9	23	32,9	24	34,3	23	32,9	23	32,9

*Nota.* Identificación de la cantidad de bacterias en el bolsillo de los uniformes analizados según semestre de los estudiantes

**Descripción:**

Mediante la tabla mostrada, se identifica que la mayor presencia de bacterias en el bolsillo de los uniformes antes de la intervención según semestre académico, se ubican en el noveno y octavo semestre con el 34,8% de los uniformes contaminados, sin embargo, una vez realizada la atención al paciente odontológico,

se identifica que el semestre con uniformes de mayor presencia de bacterias fue el séptimo semestre, ya que registró el 36,5% de los uniformes con mayor presencia bacteriana. Por lo tanto, el semestre que mayor contaminación del bolsillo presenta fue el séptimo semestre.

**Tabla N° 7. Presencia de bacterias en el pecho de uniforme antes y después según sexo de estudiantes**

Presencia bacteriana	Sexo de Estudiantes							
	Pecho_antes				Pecho_después			
	Femenino		Masculino		Femenino		Masculino	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ausencia	23	53,5	20	46,5	10	62,5	6	37,5
Presencia	18	66,7	9	33,3	31	57,4	23	42,6
Total	41	58,6	29	41,4	41	58,6	29	41,4

*Nota.* Identificación de la presencia de bacterias en el pecho de los uniformes analizados según sexo de los estudiantes

**Descripción:**

Mediante la tabla 7, se demuestra que el pecho de los uniformes antes de la intervención presenta mayor presencia de bacterias en el género femenino, ya que se identificaron que el 66,7% de los uniformes presento alta presencia de bacterias, sin embargo, en el análisis realizado después de la intervención, se encontró que el género de mayor presencia bacterias fue el sexo femenino, registrando el 57,4% de uniformes infectados, por lo que se asume que luego de realizar la atención odontológica se encuentra alta presencia bacteriana en el pecho de los uniformes.

**Tabla N°8. Presencia de bacterias en el pecho de uniforme antes y después según semestre de estudios**

Presencia bacteriana	Semestre académico											
	Pecho_antes						Pecho_después					
	7 <sup>mo</sup>		8 <sup>vo</sup>		9 <sup>no</sup>		7 <sup>mo</sup>		8 <sup>vo</sup>		9 <sup>no</sup>	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ausencia	15	34,9	16	37,2	12	18,8	9	56,3	3	27,9	4	25,0
Presencia	9	33,3	7	25,9	11	37,0	15	27,8	20	40,7	19	35,2
Total	24	34,3	23	32,9	23	32,9	24	34,3	23	32,9	23	32,9

*Nota.* Identificación de la cantidad de bacterias en el pecho de los uniformes analizados según semestre de estudios

**Descripción:**

Mediante la tabla 8, el resultado ante el análisis antes y después de la contaminación en el pecho de los uniformes según semestre, ya que se registró que los resultados del análisis antes de realizar la atención estomatológica, el semestre que presentó mayor presencia de bacterias en el pecho fue el noveno semestre, donde se ubicó que el 37% de los uniformes, mientras que, una vez realizada la atención, se demostró que tanto el octavo semestre, presentaron el 40,7% de uniformes infestados de bacterias en el pecho de los uniformes, por lo que se determina que el pecho del uniforme es una de las partes que presenta mayor contaminación en comparación al bolsillo.

**Tabla N°9. Presencia de bacterias en la manga de uniforme antes y después según sexo de participantes**

Presencia bacteriana	Sexo de Estudiantes							
	Manga_antes				Manga_después			
	Femenino		Masculino		Femenino		Masculino	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ausencia	25	64,1	14	35,9	13	72,2	5	27,8
Presencia	16	51,6	15	48,4	28	53,8	24	46,2
Total	41	58,6	29	41,4	41	58,6	29	41,4

*Nota.* Identificación de la cantidad de bacterias en la manga de los uniformes analizados según sexo

**Descripción:**

En la tabla 9, se logra observar que, de las 41 estudiantes del género femenino, se evidenció que antes de realizar la atención clínica, la manga del 51,6% de los uniformes presentó la mayor presencia de bacterias, sin embargo, después de haber realizado la atención odontológica a sus pacientes, se demuestra que, en el género masculino, el 46,2% de los uniformes tuvo mayor presencia de bacterias en la manga. Por lo que se asume que el género que mayor presencia de bacterias en la manga de su uniforme registró fue el género femenino.

**Tabla N°10. Presencia de bacterias en la manga de uniforme antes y después según semestre de estudios**

Presencia bacteriana	Semestre académico											
	Manga_antes						Manga_después					
	7 <sup>mo</sup>		8 <sup>vo</sup>		9 <sup>no</sup>		7 <sup>mo</sup>		8 <sup>vo</sup>		9 <sup>no</sup>	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ausencia	13	33,3	13	33,3	13	33,3	7	38,9	4	22,2	7	38,9
Presencia	11	35,5	10	32,3	10	32,3	17	32,7	19	36,5	16	30,8
Total	24	34,3	23	32,9	23	32,9	24	34,3	23	32,9	23	32,9

*Nota.* Identificación de la cantidad de bacterias en la manga de los uniformes analizados según semestre

**Descripción:**

En la tabla 10, se presentan los resultados frente al análisis antes y después de la presencia de bacterias en la manga del uniforme de los estudiantes según el semestre, donde se evidencia que antes de realizar la intervención odontológica, el



semestre de mayor presencia de bacteria fue el séptimo semestre, con el 35,5% de uniformes contaminados, mientras que, después de haber realizado la atención odontológica, se identificó que el octavo semestre fue el que mayor cantidad de bacteria presentó en la manga de los uniformes analizados, ya que fue 36,5%.

### Según tipo

**Tabla N°11. Tipo de bacteria en bolsillo de uniforme antes y después según sexo de los estudiantes**

Tipo de bacteria	sexo de estudiantes							
	bolsillo-antes				bolsillo-después			
	Masculino		Femenino		Masculino		Femenino	
n	%	n	%	n	%	n	%	
Coco_Negativo	4	14,3	10	25,0	20	74,1	27	67,5
Coco_Positivo	7	25,0	14	34,1	23	85,2	30	75,0
Staphylococcus_Epidermidis	5	17,9	8	19,5	14	51,9	28	70,0
Estafilococos_Aureus	3	10,7	4	9,8	21	77,8	28	70
Micrococcus_Spp	1	3,6	3	7,3	11	40,7	21	52,5
Aspergillus_Penicillioides	0	0,0	1	2,4	15	55,6	24	60,0
Trichophyton_Tonsurans	2	7,4	2	2,9	5	17,5	7	18,5

*Nota.* Identificación del tipo de bacteria antes y después en el bolsillo de los uniformes según el género de los estudiantes

### Descripción:

En la tabla 11, se muestra que la bacteria de mayor presencia antes en el bolsillo de los uniformes según el género de los estudiantes fue el *Coco positivo* en el sexo femenino con el 34,1%, mientras que, según el análisis posterior a la atención, se registró que la bacteria de mayor presencia en el género masculino, se mantuvo representado por el *coco positivo* en el 85,2% de los uniformes. Estos resultados permiten asumir que, después de la atención de pacientes estomatológicos, la presencia de bacterias incrementa.

**Tabla N°12. Tipo de bacteria en bolsillo de uniforme antes y después según semestre de los estudiantes**

Tipo de bacteria	Semestre académico											
	bolsillo-antes						bolsillo-después					
	7mo		8vo		9no		7mo		8vo		9no	
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Coco_Negativo	2	9,1	10	41,7	2	8,3	16	72,7	19	79,2	14	58,3
Coco_Positivo	6	27,3	5	20,8	10	41,7	20	90,9	14	58,3	22	91,7
Staphylococcus_Epidermidis	6	27,3	1	4,2	6	25,0	14	63,6	14	58,3	16	66,7
Estafilococos_Aureus	2	9,1	2	8,3	4	16,7	16	31,4	18	75,0	17	70,8
Micrococcus_Spp	1	4,5	2	8,3	1	4,2	12	54,5	16	66,7	5	20,8
Aspergillus_Penicillioides	0	0,0	1	4,2	0	0,0	14	63,6	15	62,5	12	50,0
Trichophyton_Tonsurans	0	0,0	1	4,2	4	16,7	4	18,2	3	12,5	7	29,2

*Nota.* Identificación del tipo de bacteria antes y después en el bolsillo de los uniformes según el semestre académico de los estudiantes

### Descripción:

Mediante la tabla 12, se logra evidenciar que la bacteria o micro organismo de mayor presencia en el bolsillo de los uniformes, antes de realizar la intervención clínica, se encuentra representado por el Coco positivo y el *Staphylococcus epidermidis* con presencia del 27,3% en el séptimo semestre. Por otra parte, los registros del análisis posterior a la intervención, demostraron que el noveno semestre presentó registro de coco positivo en un 91,7%.

**Tabla N°13. Tipo de bacteria en el pecho de uniforme antes y después según sexo de los estudiantes**

Tipo de bacteria	Sexo de estudiantes							
	pecho-antes				pecho-después			
	Masculino		Femenino		Masculino		Femenino	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Coco_Negativo	2	6,9	12	29,3	12	41,4	23	56,1
Coco_Positivo	8	27,6	11	26,8	24	82,8	28	68,3
Staphylococcus_Epidermidis	6	7,3	3	20,7	12	41,4	17	41,5
Estafilococos_Aureus	5	12,2	2	6,9	15	51,7	17	41,5
Micrococcus_Spp	2	7,3	3	6,9	15	51,7	13	31,7
Aspergillus_Penicillioides	9	31,0	10	24,4	29	100	41	100
Trichophyton_Tonsurans	9	31,0	12	29,3	29	100	41	100

*Nota.* Identificación del tipo de bacteria antes y después en el pecho de los uniformes según el sexo de los estudiantes

**Descripción:**

En la tabla 13, se muestra el tipo de bacteria prevaleciente antes y después en el pecho de los uniformes según sexo de los participantes, por lo tanto, se registra que la bacteria de mayor prevalencia antes en el sexo femenino fue el coco negativo con el 29,3%; sin embargo, una vez realizado el análisis posterior a la intervención, se demuestra que en el género masculino la prevalencia de coco positivo se mantuvo en el 82,8% de los uniformes. Por lo que se asume que la bacteria que prevalece en el pecho de los uniformes clínicos es el coco positivo.

**Tabla N°14. Tipo de bacteria en el pecho de uniforme antes y después según semestre académico de los estudiantes**

Tipo de bacteria	Semestre académico											
	pecho-antes						pecho-después					
	7mo		8vo		9no		7mo		8vo		9no	
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Coco_Negativo	2	9,1	6	25,0	6	25,0	12	54,5	15	62,5	8	33,3
Coco_Positivo	5	22,7	6	25,0	8	33,3	17	77,3	16	66,7	19	79,2
Staphylococcus_Epidermidis	3	33,3	2	8,3	4	16,7	10	45,5	8	33,3	11	45,8
Estafilococos_Aureus	1	4,5	2	8,3	4	16,7	9	40,9	9	37,5	14	58,3
Micrococcus_Spp	2	9,1	2	8,3	1	4,2	10	45,5	10	41,7	8	33,3
Aspergillus_Penicillioides	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	22,7	8	33,3	6	25,0
Trichophyton_Tonsurans	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	18,2	6	25,0	11	45,8

*Nota.* Identificación del tipo de bacteria antes y después en el pecho de los uniformes según el semestre académico de los estudiantes

### Descripción:

A partir de la tabla 14, se muestran los resultados frente a la prevalencia de bacterias en el pecho del uniforme según el semestre académico de los participantes, evidenciándose de este modo que, antes de realizar la atención clínica, el séptimo semestre registró presencia de *Staphylococcus epidermidis* en el pecho del 33,3% de los uniformes, al igual que el noveno semestre que registró presencia de coco positivo, sin embargo, una vez realizada la atención clínica, se reportó que el noveno semestre registró presencia de coco positivo en el 79,2% de los uniformes. Por lo que se asume que las bacterias de mayor frecuencia en el pecho de los uniformes antes y después son el coco positivo y negativo.

**Tabla N°15. Tipo de bacteria en la manga de uniforme antes y después según sexo de los estudiantes**

Tipo de bacteria	Sexo de estudiantes							
	manga-antes				manga-después			
	Masculino		Femenino		Masculino		Femenino	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Coco_Negativo	14	48,3	12	29,3	25	86,2	33	80,5
Coco_Positivo	4	13,8	11	26,8	26	89,7	34	82,9
Staphylococcus_Epidermidis	9	31,0	5	12,2	19	65,5	26	63,4
Estafilococos_Aureus	1	3,4	3	7,3	13	45	16	39,0
Micrococcus_Spp	1	3,4	2	4,9	5	17,2	10	24,4
Aspergillus_Penicillioides	1	3,4	1	2,4	5	17,2	3	7,3
Trichophyton_Tonsurans	2	6,9	0	0	1	3,4	3	7,3

*Nota.* Identificación del tipo de bacteria antes y después en la manga de los uniformes según el sexo de los estudiantes

**Descripción:**

Mediante la tabla 15, se evidencia que, según los resultados del análisis antes de la intervención clínica, la manga de los estudiantes de sexo masculino se registró la presencia de bacteria coco negativo en el 48,3% de los uniformes; a diferencia de los resultados posterior a la intervención, donde se registró la presencia de coco positivo en el 89,7% de los uniformes masculinos, por lo que se determina que estas dos clases de bacterias se encuentran en mayor incidencia en la manga de los uniformes clínicos.

**Tabla N°16. Tipo de bacteria en la manga de uniforme antes y después según semestre académico de los estudiantes**

Tipo de bacteria	Semestre académico											
	manga-antes						manga-después					
	7mo		8vo		9no		7mo		8vo		9no	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
COCO_negativo	7	31,8	7	29,2	12	50,0	18	81,8	22	91,7	18	75,0
Cocos_POSITIVO	6	27,3	5	20,8	4	16,7	19	86,4	18	75,0	23	95,8
Staphylococcus_epidermidis	3	13,6	5	20,8	6	25,0	12	54,5	15	62,5	18	75,0
Estafilococos_aureus	2	9,1	1	4,2	1	4,2	7	31,8	10	41,7	12	50,0
Micrococcus_spp	0	0,0	2	8,3	1	4,2	3	13,6	7	29,2	5	20,8
Aspergillus_penicillioides	0	0,0	0	0,0	2	8,3	4	18,2	1	4,2	3	12,5
Trichophyton_tonsurans	0	0,0	0	0,0	2	8,3	1	4,5	2	8,3	1	4,2

*Nota.* Identificación del tipo de bacteria antes y después en la magna de los uniformes según el semestre de estudios

**Descripción:**

En la tabla 16, se reporta la presencia de bacterias según el semestre académico en la manga del uniforme clínico de estomatología, según tipo antes y después de realizar una intervención, demostrándose que, antes del análisis el 31,8% de los uniformes del séptimo semestre presento bacterias de tipo coco negativo. Una vez realizada la intervención, los resultados demostraron que, el 95,8% de los uniformes del noveno semestre, registró presencia de coco positivo en la manga.

## B. Resultados según grado de contaminación

**Tabla N°17. Grado de contaminación de uniforme antes y después según sexo de los estudiantes**

Grado de contaminación	Sexo de estudiantes							
	Antes				Después			
	Femenino		Masculino		Femenino		Masculino	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Bajo	36	87,8	28	96,6	5	12,2	2	6,9
Alto	5	12,2	1	3,4	36	87,8	27	93,1
Total	41	100	29	100	41	100	29	100

*Nota.* Identificación del grado de contaminación antes y después en uniformes según el género

### Descripción:

A partir de la tabla anterior, se evidencia que existen 41 estudiantes del sexo femenino y 29 del sexo masculino, dando un total de 70 estudiantes, de los cuales se demostró que el grado de contaminación de sus uniformes antes de realizar el tratamiento odontológico fue bajo en 36 estudiantes del género femenino, mientras que, después de realizar el tratamiento odontológico, se identificó que el grado de contaminación de los uniformes clínicos fue alto en el uniforme de 63 estudiantes, de los cuales 36 son de género femenino.

**Tabla N°18. Grado de contaminación de uniformes antes y después según semestre**

Grado de contaminación	Semestre de estudios											
	Antes						Después					
	7 <sup>mo</sup>		8 <sup>vo</sup>		9 <sup>no</sup>		7 <sup>mo</sup>		8 <sup>vo</sup>		9 <sup>no</sup>	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Bajo	18	81,8	23	95,8	23	95,8	0	0,0	5	20,8	2	8,3
Alto	4	18,2	1	4,2	1	4,2	22	100	19	79,2	22	91,7
Total	22	100	24	100	24	100	22	100	24	100	24	100

*Nota.* Identificación del grado de contaminación antes y después de acuerdo al semestre de estudio

**Descripción:**

A partir de la presente tabla, se logra evidenciar que el grado de contaminación del uniforme antes de realizar el tratamiento, 23 del octavo y noveno de manera respectiva, presentaron baja contaminación en sus uniformes. Por otro lado, se evidencia que después de haber realizado el tratamiento odontológico, los uniformes de 22 estudiantes de setimo y noveno presentaron grado alto de contaminación bacteriana, quedando demostrado que luego de realizar cualquier tipo de intervención odontológica, se presentan mayor presencia de bacterias en los uniformes clínicos de los estudiantes.



**Tabla N°19. Grado de contaminación de bolsillo antes y después según sexo de los estudiantes**

Grado de contaminación en bolsillo	Sexo de estudiantes							
	Antes				Después			
	Femenino		Masculino		Femenino		Masculino	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Bajo	34	82,9	28	96,6	2	4,9	3	10,3
Alto	7	17,1	1	3,4	39	95,1	26	89,7
Total	41	100	29	100	41	100	29	100

*Nota.* Identificación del grado de contaminación antes y después de bolsillo del uniforme clínico según sexo de los estudiantes.

**Descripción:**

En la tabla 19, se logra evidenciar el grado de contaminación, antes y después de la intervención clínica, en el bolsillo de los uniformes de los estudiantes según sexo, donde el grado de contaminación fue de 96,6% en uniformes masculinos, mientras que, después de realizarse la atención clínica, el nivel de contaminación del bolsillo de los uniformes fue alto, registrándose alta contaminación en el bolsillo del 95,1% de uniformes femeninos.

**Tabla N°20. Grado de contaminación de bolsillo antes y después según semestre de estudios**

Grado de contaminación en bolsillo	Semestre de estudios											
	Antes						Después					
	7 <sup>mo</sup>		8 <sup>vo</sup>		9 <sup>no</sup>		7 <sup>mo</sup>		8 <sup>vo</sup>		9 <sup>no</sup>	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Bajo	17	77,3	23	95,8	22	91,7	0	0,0	4	16,6	1	4,2
Alto	5	22,7	1	4,2	2	8,3	22	100	20	83,4	23	95,8
Total	22	100	24	100	24	100	22	100	24	100	24	100

*Nota.* Identificación del grado de contaminación antes y después de bolsillo del uniforme clínico según semestre de estudios

**Descripción:**

Mediante la tabla 20, se evidencia el grado de contaminación en el bolsillo de los uniformes clínicos antes y después de la intervención estomatológica, reportándose resultados en referencia al antes, donde se evidencia que el octavo semestre, se encuentran dentro del grado bajo de contaminación, 95,8% sin

embargo, una vez realizada la atención clínica, se reportó que el séptimo semestre registró el 100% de los uniformes con el bolsillo altamente contaminado.

**Tabla N°21. Grado de contaminación del pecho de uniforme antes y después según sexo de estudiantes**

Grado de contaminación en pecho	Sexo de estudiantes							
	Antes				Después			
	Femenino		Masculino		Femenino		Masculino	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Bajo	34	82,9	26	89,7	8	19,5	3	10,3
Alto	7	17,1	3	10,3	33	80,5	26	89,7
Total	41	100	29	100	41	100	29	100

*Nota.* Identificación del grado de contaminación antes y después del pecho del uniforme clínico según sexo de los estudiantes

### **Descripción:**

En la tabla 21, se muestran los resultados en referencia al análisis del pecho de los uniformes antes y después de la intervención clínica según sexo de los participantes, registrándose que antes de realizar la atención clínica, se reportó que tanto el género masculino se ubicaró dentro del nivel bajo de contaminación con el 89,7%, sin embargo, una vez realizada la atención a los pacientes, se evidenció que el 89,7% de varones, se ubicaron en el grado alto de contaminación bacteriana del pecho de sus uniformes.

**Tabla N°22. Grado de contaminación del pecho de uniforme antes y después según semestre de los estudiantes**

Grado de contaminación en pecho	Semestre de estudios											
	Antes						Después					
	7 <sup>mo</sup>		8 <sup>vo</sup>		9 <sup>no</sup>		7 <sup>mo</sup>		8 <sup>vo</sup>		9 <sup>no</sup>	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Bajo	19	86,4	20	83,3	21	87,5	4	18,2	6	25	1	4,2
Alto	3	13,6	4	16,7	3	12,5	18	81,8	18	75	23	95,8
Total	22	100	24	100	24	100	22	100	24	100	24	100

*Nota.* Identificación del grado de contaminación antes y después del pecho del uniforme clínico según semestre de estudios

**Descripción:**

Mediante la tabla 22, se reporta el grado de contaminación bacteriana del pecho de los uniformes clínicos según semestre académico de los estudiantes, en tanto, se evidencia que antes de realizar la atención clínica en el laboratorio estomatológico de la universidad, el 87,5% de los estudiantes del noveno semestre se ubicaron en el nivel bajo de contaminación del pecho de sus uniformes, mientras que, después de la atención realizada, se reportó que el 95,8% noveno semestre, reportaron nivel alto de contaminación bacteriana del pecho de sus uniformes.

**Tabla N°23. Grado de contaminación de la manga de uniforme antes y después según sexo de los estudiantes**

Grado de contaminación en manga	Sexo de estudiantes							
	Antes				Después			
	Femenino		Masculino		Femenino		Masculino	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Bajo	37	90,2	24	82,8	8	19,5	1	3,4
Alto	4	9,8	5	17,2	33	80,5	28	96,6
Total	41	100	29	100	41	100	29	100

*Nota.* Identificación del grado de contaminación antes y después de la manga del uniforme clínico según sexo de estudiantes

**Descripción:**

Con la tabla 23, se puede evidenciar el grado de contaminación de la manga de los uniformes clínico de los estudiantes antes y después de realizar una intervención clínica dentro del laboratorio de la universidad según sexo, en tanto, se evidencia que antes de la intervención el 90,2% de los estudiantes del género femenino presentaron sus uniformes con bajo grado de contaminación bacteriana de la manga, sin embargo, luego de realizar la intervención, el 96,6% de los varones terminó con la manga de sus uniformes con alto grado de contaminación. Estos resultados permiten asegurar que después de una intervención clínica, existen diferentes factores durante el proceso, que generan el incremento de presencia de bacterias de diversos tipos en el uniforme clínico, sobre todo en la manga, ya que es la parte que se encuentra más expuesta.

**Tabla N°24. Grado de contaminación de la manga de uniforme antes y después según semestre de estudios**

Grado de contaminación en manga	Semestre de estudios											
	Antes						Después					
	7 <sup>mo</sup>		8 <sup>vo</sup>		9 <sup>no</sup>		7 <sup>mo</sup>		8 <sup>vo</sup>		9 <sup>no</sup>	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Bajo	17	77,3	21	87,5	23	95,8	1	4,5	4	16,7	4	16,7
Alto	5	22,7	3	12,5	1	4,2	21	95,5	20	83,3	20	83,3
Total	22	100	24	100	24	100	22	100	24	100	24	100

*Nota.* Identificación del grado de contaminación antes y después de la manga del uniforme clínico según semestre de estudios

**Descripción:**

A partir de la tabla 24, se muestran los resultados del análisis antes después del grado de contaminación de la manga de los uniformes clínicos de los estudiantes según semestre académico de los estudiantes, por lo tanto, se identificó que el 95,8% de los estudiantes del noveno semestre, estuvieron dentro del grado bajo de contaminación bacteriana de la manga de sus uniformes, por otro lado, una vez realizada la atención clínica, el 95,5% de los estudiantes del séptimo, presentaron uniformes con alto grado de contaminación de las mangas de sus uniformes.

## 4.2. Discusión de resultados

Luego de haber procesado los datos y hallar los resultados descriptivos como inferenciales, se logró poner en evidencia que:

Frente al objetivo general, se demostró diferencias significativas en cuanto a la cantidad de microorganismos hallados en el uniforme de los estudiantes, presentando una variabilidad de 25,716 puntos, ya que los valores de *t* antes y después fueron 9,918 y 35,634 de manera respectiva, por lo que se encuentran mayor cantidad de bacterias en los uniformes después de haber realizado el procedimiento de atención, siendo los *cocos gram positivos y negativos* los más presentes en el uniforme de los estudiantes, resultado que concuerda con los que La Rosa (2021)<sup>[18]</sup> presentó en su investigación, en el cual demostró que la contaminación bacteriana después de los tratamientos odontológicos, conllevan a que los uniformes y materiales utilizados en el proceso presenten incremento de bacterias ya identificadas, así como la presencia de nuevas bacterias.

Ante el primer objetivo específico, se llegó a demostrar que el grado de contaminación en la manga de los uniformes, presentan diferencias significativas, ya que existe diferencia de 47,665, toda vez que en valor *t* antes y después fueron de 7,626 y 55,291 respectivamente, demostrándose que a diferencia de las demás partes analizadas del uniforme, la manga es la que presenta mayor contaminación, específicamente de *cocos gram positivos y negativos*, seguidos del *Staphylococcus epidermidis*, ya que se encuentra más próximo al paciente; al poner este resultado en comparación con los que presentaron Chipana y Pasiche (2021)<sup>[19]</sup>, Puente (2020), Chiereghin et al. (2020), quienes en sus estudios realizados demostraron que las mangas de los uniformes cuentan con la presencia de *E. Coli* y *S. aureus* después de la intervención, por lo que se estimó un alto grado de contaminación, por su parte West et al. (2019), quién a través de su estudio demostró que la carga bacteriana después de las intervenciones es mayor, por lo que determinó que el lavado de materiales es más eficiente si es realizado bajo un proceso industrial, ya que presenta mayor eliminación de bacterias en comparación del lavado casero.

Ante el segundo objetivo específico, se presentaron diferencias significativas en cuanto a la cantidad de bacterias en el pecho antes y después, diferencias en 20,421 puntos, y valor de significancia de 0,000 teniendo como referente que el *t*

antes fue igual a 8,231 y el después 28,652; resultados que explican que el grado de contaminación en el pecho del uniforme es alto, con la presencia de cocos gram positivos y negativos, además de *Staphylococcus epidermidis* y *aureus*, lo cual se debe principalmente a un contacto semidirecto con el paciente, en tanto, si se ponen en comparación con los resultados presentados por Lake et al. (2018), Abu et al. (2021) se demuestran coincidencias, puesto que estos investigadores indicaron que si existen malos hábitos de higiene, los agentes bacterianos como *Enterococcus faecalis*, *Klebsiella pneumoniae* y *Staphylococcus aureus*, tendrán mayor resistencia a los tratamientos de limpieza domiciliaria, por lo que es de mejor manejo y eficiencia el uso de uniformes desechables, ya que, su función principal es prevenir el contacto piel a piel.

En cuanto al tercer objetivo específico, se demostró alto grado de contaminación en el bolsillo del uniforme dado por la presencia de cocos gran positivos y *Staphylococcus epidermis*, marcado por diferencias significativas entre la cantidad de microorganismos en el bolsillo de los mandolines analizados, cuya equivalencia diferencial fue de 20,675 puntos; ya que, el resultado del análisis antes fue  $t = 8,911$  y el después  $t = 29,586$ ; resultados que presentan concordancias con los que Abu et al. (2021) presentó, ya que demostró que después de realizar intervenciones odontológicas, los bolsillos de los uniformes presentan un 29,7% de incremento de bacterias, por su parte, Jiménez (2018), evidencio que los bolsillos son contaminados en un 6,6% de *cocos gran positivos*, *Bacilos gran positivos* en un 29,5% y *negativos* en el 9,8%, mientras que por hongos y demás bacterias en un 8,25, a diferencia de las demás partes del uniforme.

### 4.3. Prueba de hipótesis

#### 4.3.1. Contrastación de la hipótesis general

**H1:** existe alto grado de contaminación en el uniforme de los estudiantes del Laboratorio Estomatológico Clínico de la Universidad Tecnológica de los Andes, Abancay 2022.

**.H0:** no existe alto grado de contaminación en el uniforme de los estudiantes del Laboratorio Estomatológico Clínico de la Universidad Tecnológica de los Andes, Abancay 2022.

**Tabla N°25. Diferencias de grado de contaminación en el uniforme**

Uniforme	T	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
Uniforme_antes	9,918	70	0,000	0,686	0,55	0,82
Uniforme_después	35,634	70	0,000	7,300	6,89	7,71

#### **Descripción:**

A partir de los valores dados en la tabla, se demuestra la diferencia significativa de presencia o carga bacteriana entre el uniforme antes de realizar el tratamiento odontológico y después de hacerlo, justificados por el valor de  $t = 9,918$  para el antes y  $t = 35,634$  para el después, ambos con  $p$ \_valor de 0,000, que al ser menor al 0,05, se asume significancia, por lo que se acepta la hipótesis alterna de investigación, lo cual quiere decir que la presencia de contaminantes micro orgánicos es diferente entre el antes y después de la intervención, ya que una vez realizado el tratamiento se cuenta con un uniforme altamente contaminado.



### 4.3.2. Contrastación de las hipótesis específicas

#### Hipótesis específica 1

**H1:** existe diferencia significativa en el grado de contaminación antes y después de un tratamiento en la manga del uniforme de los estudiantes del Laboratorio Estomatológico Clínico de la Universidad Tecnológica de los Andes, Abancay 2022.

**H0:** no existe diferencia significativa en el grado de contaminación antes y después de un tratamiento en la manga del uniforme de los estudiantes del Laboratorio Estomatológico Clínico de la Universidad Tecnológica de los Andes, Abancay 2022.

**Tabla N°26. Diferencias antes y después en manga**

Manga de uniforme	T	Gl	Sig, (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
Manga_antes	7,626	70	0,000	0,700	0,52	0,88
Manga_después	55,291	70	0,000	8,420	8,12	8,72

#### Descripción:

Mediante la tabla anterior, se demuestra que existe variación en cuanto a la presencia bacteriana en la manga de los uniformes determinados por el antes y después, representado por el valor  $t = 7,626$  para el antes y  $t = 55,291$  para el después, datos que presentaron diferencias significativas dado que el p valor fue menor a 0,05 por lo que se rechaza la hipótesis nula de investigación, en base a estos resultados, se detalla que después de la atención odontológica es normal presentar mayor cantidad en cuanto a la presencia de microorganismos; entendiéndose que ante una práctica inadecuada y el uso incorrecto o incompleto de los insumos de cuidado se generará mayor presencia micro orgánica.

## Hipótesis específica 2

**H1:** existe diferencia significativa en el grado de contaminación antes y después de un tratamiento en el pecho del uniforme de los estudiantes del Laboratorio Estomatológico Clínico de la Universidad Tecnológica de los Andes, Abancay 2022.

**H0:** no existe diferencia significativa en el grado de contaminación antes y después de un tratamiento en el pecho del uniforme de los estudiantes del Laboratorio Estomatológico Clínico de la Universidad Tecnológica de los Andes, Abancay 2022.

**Tabla N°27. Diferencias antes y después pecho**

Pecho de uniforme	t	Gl	Sig, (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
Pecho_antes	8,231	70	0,000	0,729	0,55	0,91
Pecho_después	28,652	70	0,000	6,429	5,98	6,88

### Descripción:

En la presente tabla, se presenta el valor del coeficiente de variabilidad de *T-Student*, el cual fue igual a 8,231 antes del tratamiento y  $t=28,652$  después, cuya significancia bilateral fue de 0,000 en ambos casos, en tanto se determina que la existencia de diferencias es significativa, por lo que se procede a la aceptación de la hipótesis alterna, quedando demostrado de este modo, que el pecho de los uniformes es contaminado de manera considerable durante el procedimiento de intervención.

### Hipótesis específica 3

**H1:** existe diferencia significativa en el grado de contaminación antes y después de un tratamiento en el bolsillo del uniforme de los estudiantes del Laboratorio Estomatológico Clínico de la Universidad Tecnológica de los Andes, Abancay 2022.

**H0:** no existe diferencia significativa en el grado de contaminación antes y después de un tratamiento en el bolsillo del uniforme de los estudiantes del Laboratorio Estomatológico Clínico de la Universidad Tecnológica de los Andes, Abancay 2022.

**Tabla N°28 Diferencias antes y después bolsillo**

	T	Gl	Sig, (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
Bolsillo_antes	8,911	70	0,000	0,757	0,59	0,93
Bolsillo_después	29,586	70	0,000	6,224	5,80	6,64

#### **Descripción:**

A través de la tabla, se pone en evidencia que la presencia de bacterias en el bolsillo de los uniformes, presenta variabilidad inversa muy baja entre las categorías estudiadas según el resultado de t cuyo valor fue 8,911 en el análisis antes, mientras que, en el posterior el valor de t fue de 29,586 por lo que queda demostrado que el bolsillo del uniforme presenta mayor cantidad de contaminación micro orgánica después de ejecutar el tratamiento, y dado que el valor de significancia es menor a 0,05; por lo que se asume que la diferencia es significativa, sin embargo, se muestra también que la presencia de bacterias presenta una diferencia considerablemente alta.

## CONCLUSIONES

Existe alto grado de contaminación en el uniforme de los estudiantes del Laboratorio Estomatológico Clínico de la Universidad Tecnológica de los Andes, Abancay 2022.

Se encontró variabilidad alta y significativa en función a los tiempos de intervención; por lo tanto, se identificó que el grado de contaminación en el uniforme de los estudiantes es alto después de la intervención al paciente odontológico..

Existe diferencia significativa en el grado de contaminación entre el antes y después de un tratamiento odontológico en la manga del uniforme de los estudiantes del Laboratorio Estomatológico Clínico de la Universidad Tecnológica de los Andes, Abancay 2022.

Se identificó la diferencia significativa en el grado de contaminación antes y después de un tratamiento en la manga del uniforme clínico de los estudiantes, por lo que se demostró la existencia de un alto grado de contaminación bacteriana, lo cual indicó que las mangas de los uniformes es la parte de mayor contaminación. En tal sentido, se aceptó la hipótesis alterna de investigación.

Existe diferencia significativa en el grado de contaminación entre el antes y después de un tratamiento odontológico en el pecho del uniforme de los estudiantes del Laboratorio Estomatológico Clínico de la Universidad Tecnológica de los Andes, Abancay 2022.

El grado de contaminación es alto después de un tratamiento en el pecho del uniforme clínico de los estudiantes, lo que significa que durante el proceso de atención existe mayor interacción y contacto con el paciente, por lo que el incremento de la presencia de bacterias.

Existe diferencia significativa en el grado de contaminación entre el antes y después de un tratamiento odontológico en el bolsillo del uniforme de los estudiantes del Laboratorio Estomatológico Clínico de la Universidad Tecnológica de los Andes, Abancay 2022.

Se identificó diferencias significativas en el grado de contaminación entre el antes y después de un tratamiento en el bolsillo del uniforme clínico de los estudiantes, por lo que se demuestra la existencia de un alto grado de contaminación bacteriana en el bolsillo del uniforme.

## **RECOMENDACIONES**

A las autoridades de la escuela profesional, se recomienda implementar la práctica de cuidado y limpieza adecuada de los materiales de protección ante la salud bucal en general, direccionado tanto a los pacientes como a los profesionales que intervienen en los diferentes procesos odontológicos.

A los docentes de la casa de estudios, se les recomienda generar un espacio de diez minutos antes de las invenciones prácticas, la revisión de los mandilones y materiales, a fin de hacer un mayor seguimiento a la higiene de los instrumentos, así mismo, se recomienda una mayor concientización frente a la importancia del cuidado de la salud personal como la del paciente.

A los estudiantes, realizar actividades de limpieza de los materiales empleados en la atención de pacientes, así como dar mayor importancia a los hábitos de cuidado, sobre todo los higiénicos que son considerados el mayor factor de la presencia de bacterias en los instrumentos, para evitar la contaminación bacteriana.

A la sociedad en general, se recomienda seguir de manera estricta con el protocolo de seguridad que se les socializa antes de ser atendidos, con el único fin de cuidar su integridad y salud física.

## ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

### A. Presupuesto y financiamiento

#### Presupuesto

Tabla N°29 Presupuesto de investigación

Descripción	Costo Unitario (S/)	Cantidad (por periodo)	Costo total (S/)
<b>Recursos Humanos</b>			
Costo de oportunidad	1000.00	2	1000.00
<b>Total, de recursos humanos</b>			<b>1,000.00</b>
<b>Equipos y bienes duraderos</b>			
Mantenimiento de equipo de laptop	250.00	1	250.00
Impresora y tintas	800.00	1	800.00
<b>Total de equipos y bienes duraderos</b>			<b>1,050.00</b>
<b>Materiales e insumos</b>			
Libros, texto y otros materiales impresos	350.00	-	350.00
<b>Total de materiales e insumos</b>			<b>350.00</b>
<b>Gastos operativos</b>			
Servicio de suministro de energía y eléctrica	30.00	5 meses	150.00
Servicio de internet	50.00	5 meses	250.00
Servicio de telefonía móvil	30.00	5 meses	150.00
Servicio de movilidad	50.00	5 meses	250.00
<b>Total, de gastos operativos</b>			<b>800.00</b>
<b>Costo total</b>			<b>3,200.00</b>

Nota. Elaboración propia.

#### Financiamiento

El presupuesto de 3,200.00 soles, será con los recursos propios de los investigadores en su totalidad.

### B. Cronograma de actividades

El cronograma de las actividades desarrolladas para cumplir con los objetivos se inició el mes de diciembre del 2022 y finalizando en el mes de septiembre del 2023.





## BIBLIOGRAFÍA

1. Zuta N, Ferrer M, Corina M. Contaminación del uniforme sanitario de estudiantes de enfermería en prácticas clínicas. *Rev ciencias humanas y Soc* [Internet] 2019;89(2). Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8188288>
2. Nápoles-Salas J, Nápoles-Gonzales I. No Title Measures of biosafety for the students of dentistry in front of the COVID-19. *Rev Científico-Estudantil* [Internet] 2023;6(1). Available from: <https://revprogaleno.sld.cu/index.php/progaleno/article/view/369/283>
3. Khan HA, Baig FK, Mehboob R. Nosocomial infections: Epidemiology, prevention, control and surveillance. *Asian Pac J Trop Biomed* 2017;7(5):478–82.
4. Katoch O, Katyal S, Srivastav S, Rodrigues C, Rupali P, Chakrabarti A, et al. Self-reported survey on infection prevention and control structures in healthcare facilities part of a national level healthcare associated infection surveillance network in India, 2019. *Am J Infect Control* 2022;50(4):390–5.
5. Saleem Z, Godman B, Hassali M, Hashmi F, Azhar F, Rehman IU. Point prevalence surveys of health-care-associated infections: a systematic review. *Pathog Glob Health* 2019;113(4):191–205.
6. Zúñiga I, Miliar R. Uniformes del personal de Salud: un medio para transmitir infecciones nosocomiales. *Rev Enferm Infecc Pediatr* 2020;32(131):1612–7.
7. Borroso S. Incidencia de infecciones asociadas a la atención en salud en una clínica de Valledupar 2017. 2018;

8. Centro Nacional de Epidemiología Prevención y Control de Enfermedades. Indicadores epidemiológicos de referencia de las infecciones asociadas a la atención en salud, Perú 2019 – 2021. 2021.
9. Mariano-Sánchez N, Aguilar-Eloy M, De los Santos-Chametla J. Uso de uniforme y accesorios asociados a infecciones en la atención médica. *Rev enfermería neurológica* 2021;1(3):141–8.
10. Ministerio de Salud. NTS N° 163-MINSA/2020/CDC: Norma Técnica de Salud para la vigilancia de las infecciones asociadas a la atención de la salud. 2021.
11. Abu O, Kattan W, Marglani O, Raza S., Felimban R, Alzahrani M, et al. The relationship between traditional dress and bacterial contamination in the hospital setting-a cross sectional study. *Hum Factors Healthc* 2021;1:100002.
12. Chiereghin A, Felici S, Gibertoni D, Foschi C, Turello G, Piccirilli G, et al. Microbial Contamination of Medical Staff Clothing During Patient Care Activities: Performance of Decontamination of Domestic Versus Industrial Laundering Procedures. *Curr Microbiol* 2020;77(7):1159–66.
13. West GF, Resendiz M, Lustik MB, Nahid MA. Bacterial Contamination of Military and Civilian Uniforms in an Emergency Department. *J Emerg Nurs* 2019;45(2):169-177.e1.
14. Lake JG, Weiner LM, Milstone AM, Saiman L, Magill SS, See I. Healthcare Safety Network, 2011–2014. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2018;39(1):1–11.
15. Janani K, Kumar S. Microbial contamination of dental care clothing - A quantitative study. *Drug Invent Today* 2018;10(4):421–5.
16. La-Rosa J. Contaminación bacteriana en los uniformes y teléfonos móviles

- del personal sanitario. 2021;
17. Chipana S, Pasiche D. Análisis microbiológico de los uniformes del personal que dispensa en las boticas del Distrito de Comas, Lima, 2020. 2021;
  18. Puente S. Microbios hallados en los uniformes antes y después de las practicas odontológicas Facultad de Odontología, UNDAC – 2019. 2020;
  19. Jiménez A. Contaminación microbiana del guardapolvo antes y después de un procedimiento odontológico en la Clínica Estomatológica de la Universidad César Vallejo, Piura 2018. 2018;
  20. Mejía D. Presencia de Staphylococcus aureus meticilino resistente en guardapolvos y uniforme de estudiantes e internos de medicina. 2018;
  21. Liu M, Cheng SZ, Xu KW, Yang Y, Zhu QT, Zhang H, et al. Use of personal protective equipment against coronavirus disease 2019 by healthcare professionals in Wuhan, China: cross sectional study. BMJ 2020;1–6.
  22. Servín E, Nava H, Romero A, Sánchez F, Huerta G. Equipo de protección personal y COVID-19. Cir Gen 2020;42(2):116–23.
  23. López A, Mejía R, Quinteros E. Desinfección del equipo de protección personal en la atención sanitaria de la pandemia Covid 19. Gob El Salvador 2020;1–5.
  24. Encalada G. Elementos de protección y nivel de contagio de Covid 19 en el personal sanitario que labora en un hospital ecuatoriano. Rev Salud y Bienestar Colect 2020;4(3):83–93.
  25. Verbeek J, Rajamaki B, Ijaz S, Sauni R, Toomey E, Blackwood B, et al. Equipo de protección individual para la prevención de enfermedades altamente

- infecciosas debidas a la exposición a fluidos corporales contaminados en el personal sanitario. Rev la Soc Española Med Urgencias y Emergencias 2021;33(1):59–61.
26. Hernández H, Bearman G. Uso de uniforme con antebrazos descubiertos o bata blanca. Rev Latinoam Infectología Pediátrica 2017;30(4):133–5.
  27. Ministerio de Salud. Infecciones asociadas a la atención de salud. Minsa2022;
  28. Ayalew W, Mulu W, Biadlegne F. Bacterial contamination and antibiogram of isolates from health care workers' fomites at Felege Hiwot Referral Hospital, northwest Ethiopia. Ethiop J Heal Dev 2019;33(2):1–15.
  29. Rauwers AW, Voor in 't holt AF, Buijs JG, de Groot W, Hansen BE, Bruno MJ, et al. High prevalence rate of digestive tract bacteria in duodenoscopes: a nationwide study. Gut 2018;67(9):1637–45.
  30. Aljohani Y, Almutadares M, Alfaifi K, El Madhoun M, Albahiti MH, Al-Hazmi N. Uniform-related infection control practices of dental students. Infect Drug Resist 2017;Volume 10:135–42.
  31. Aguilar E, Mariano N, Chametla J. Uso de uniforme asociado a infecciones en la atención médica. Rev Enfermería Neurológica 2021;19(3):141–8.
  32. Peña J, Alvarado Y, Orozco R, Pichardo T, Abreu A. Conteo de bacterias y levaduras en imágenes digitales. Cienfuegos 2022;20(2):243–56.
  33. Jaramillo A, Aragón N, García L. Identificación de bacterias periodontopáticas en cepillos dentales con y sin agente antibacterial. Rev CES Odontol ISSN 0120-971X 2015;28(1):21–7.
  34. Lallemand Animal Nutrition. Unidades formadoras de colonias (UFC): Como

- determinar la cantidad correcta del ejército microbiano? BM Ed.2018;
35. 3M tm. Guía de Interpretación 3MTM Petrifilm™ Placas para Recuento de Aerobios. 2009;1–80.
  36. Symborg. Microorganismos qué son y cómo funcionan. Symborg2022;
  37. Chang-Prada A, Cabrera-Iberico M, García-Rupaya C. Determinación de la contaminación bacteriana en conos de gutapercha en una clínica odontológica docente. Rev científica odontológica 2020;8(2):1–8.
  38. Morris FC, Dexter C, Kostoulas X, Uddin MI, Peleg AY. The Mechanisms of Disease Caused by *Acinetobacter baumannii*. Front Microbiol 2019;10(1601):1–20.
  39. Torres C, Alonso CA, Ruiz-Ripa L, León-Sampedro R, Del Campo R, Coque TM. Antimicrobial Resistance in *Enterococcus* spp. of animal origin. Microbiol Spectr 2018;6(4).
  40. Denamur E, Clermont O, Bonacorsi S, Gordon D. The population genetics of pathogenic *Escherichia coli*. Nat Rev Microbiol 2021;19(1):37–54.
  41. Poirel L, Madec JY, Lupo A, Schink AK, Kieffer N, Nordmann P, et al. Antimicrobial Resistance in *Escherichia coli*. Microbiol Spectr 2018;6(4).
  42. Neog N, Phukan U, Puzari M, Sharma M, Chetia P. *Klebsiella oxytoca* and Emerging Nosocomial Infections. Curr Microbiol 2021;78(4):1115–23.
  43. Pang Z, Raudonis R, Glick BR, Lin TJ, Cheng Z. Antibiotic resistance in *Pseudomonas aeruginosa*: mechanisms and alternative therapeutic strategies. Biotechnol Adv 2019;37(1):177–92.
  44. Claudel JP, Auffret N, Leccia MT, Poli F, Corvec S, Dréno B. *Staphylococcus*

- epidermidis: A Potential New Player in the Physiopathology of Acne? *Dermatology* 2019;235(4):287–94.
45. Khan A, Aung TT, Chaudhuri D. The First Case of Native Mitral Valve Endocarditis due to *Micrococcus luteus* and Review of the Literature. *Case Reports Cardiol* 2019;2019:1–3.
  46. Paz V, Mangwani S, Martinez A, Álvarez D, Solano-Galvez S, Vásquez-López R. *Pseudomonas aeruginosa*: patogenicidad y resistencia antimicrobiana en la infección urinaria. *Dep Microbiol Cent Investig en Ciencias la Salud (CICSA)* 2019;
  47. OMS. Resistencia a los antimicrobianos. 2020;
  48. DecS/MeSH. Coagulasa. 2022;
  49. Diomedi A, Chacón E, Delpiano L, Hervé B, Jemenao MI, Medel M, et al. Antisépticos y desinfectantes: apuntando al uso racional. Recomendaciones del Comité Consultivo de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud, Sociedad Chilena de Infectología. *Rev Chil infectología* 2017;34(2):156–74.
  50. Gutiérrez JF, Castañeda CM, León V, Ortiz M. Eficiencia del proceso de esterilización de las limas primarias WaveOne. *Univ Odontol* 2015;34(73).
  51. MedlinePlus. Fibrosis quística. 2022;
  52. Definición.XYZ. Incubación. 2022;
  53. Instituto Nacional del Cancer. Morbilidad. 2022;
  54. Instituto Nacional del Cancer. Mortalidad. 2022;
  55. MayoClinic. Neumonía. 2022;

56. Savia. ¿Qué es una infección nosocomial? 2019;
57. MedlinePlus. Patógenos de transmisión hemática. 2022;
58. MedlinePlus. Tinción de Gram. 2022;
59. BioDic. Torrente sanguíneo. 2022;
60. Barba L, Ruíz V, Hidalgo A. Use of X rays in dentistry and the importance of justification of radiographic examinations. *Av Odontoestomatol* 2020;36(3):1–12.
61. Acosta M, Natera A, Rodríguez M, Pimentel E, Begoña T. Blanqueamiento dental en niños y adolescentes. ¿El epílogo de un mito? Revisión de la Literatura. *Rev Odontopediatría Latinoam* 2021;11(2).
62. Véliz-Méndez S, Bucarey-Fuenzalida M, Monsalves-Bravo S, Baeza-Paredes M, Álvarez-Palacios E. Desafíos en el tratamiento de ortodoncia en paciente con síndrome de down, reporte de caso. *Int J Interdiscip Dent* 2022;15(1):87–9.
63. Arroyo E, Pérez L. Importancia de la magnificación en endodoncia. *Transf del Conoc científico* 2022;14(52).
64. Rodríguez-Campos L, Ceballos-Hernández H, Bobadilla-Aguirre A. Profilaxis antimicrobiana previa a procedimientos dentales. Situación actual y nuevas perspectivas. *Acta Pediátrica México* 2017;38(5):337.
65. Lozano E, Medina M, Gamonal J. Manifesto for the promotion of periodontal health of the Iberopan-American Federation of Periodontology (FIPP) and the Latin America Oral Health Association (LAOHA). *Int J Interdiscip Dent* 2022;15(1):9–11.

66. Granda L. Use of feldspathic ceramic laminated veneers applying the layering technique in the dental organ. *Rev Univ y Soc* 2021;13(2).
67. Hernández-Sampieri R, Mendoza C. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. 2018.
68. Rodríguez A, Pérez A. Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Rev Esc Adm Negocios* 2017;1(82):175–95.
69. Valderrama MS, Jaimes VC. El desarrollo de la tesis. Descriptiva, comparativa, correlacional y cuasiexperimental. Lima-Perù: 2019.
70. Corrales L, Caycedo L. Principios fisicoquímicos de los colorantes utilizados en microbiología Principios fisicoquímicos de los colorantes. *Nova* 2020;18(33).
71. Hernández S, Duana D. Técnicas e instrumentos de recolección de datos. *Boletín Científico las Ciencias Económico Adm del ICEA* 2020;9(17):51–3.
72. Silvestre I, Huamán C. Pasos para elaborar la investigación y la redacción de la tesis universitaria. 1st ed. Lima - Perú: Editorial San Marcos;



