

Conocimientos, actitudes y prácticas de desinfección de lámparas de fotocurado utilizados en las prácticas clínicas de estudiantes de odontología de la Universidad Santo Tomás en el segundo semestre del año 2023

**Andrés Felipe Chaparro Calderón, Cristian Eduardo Quijano, Marco Andrés Quintero
Madariaga, Xiara Manuela Salazar y Julián Andrés Suarez Abril**

**Directora
Inés Hernández Celi
Magister en Ciencias Básicas Biomédicas**

**Co – Director
Gustavo Andrés Jaime Ospina
Magister en Odontología**

Trabajo de grado para optar el título de Odontólogo

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División Ciencias de la Salud

Facultad de Odontología

2024

Contenido

1	1. Introducción.....	9
1.1	Planteamiento del problema	10
1.2	Justificación.....	12
2	. Marco teórico.....	13
2.1	Contaminación microbiológica	13
2.2	Vías de transmisión de la contaminación cruzada	14
2.3	Equipos y materiales usados en las clínicas odontológicas.....	15
2.4	Microorganismos.....	15
2.5	Barreras de bioseguridad.....	17
2.6	Desinfección.....	18
2.7	Agentes químicos	19
3	Objetivos	20
3.1	Objetivo general	20
3.2	Objetivos específicos.....	20
4	. Hipótesis.....	20
4.1	Tipo de estudio	21
4.2	Selección y descripción de los participantes	21
4.2.1	Población y muestra.....	21
4.3	Criterios de selección	22
4.3.1	Criterios de inclusión	22
4.3.2	Criterios de exclusión	22

4.4	Variables.....	22
4.5	Instrumento.....	23
4.6	Procedimientos.....	23
4.6.1	Elaboración y validación de la encuesta.....	23
4.6.2	Ensayo piloto	24
4.6.3	Recolección de las encuestas.....	24
4.6.4	Ensayos microbiológicos.....	24
4.7	Plan de análisis estadísticos.....	28
4.7.1	Análisis univariado	28
4.7.2	Análisis bivariado	29
4.8	Implicaciones bioéticas	29
5	. Resultados	30
6	. Discusión	37
7	. Conclusiones	40
8	. Recomendaciones	41
	Referencias.....	42
	Apéndice	46

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Enfermedades asociadas a microorganismos en odontología</i>	16
Tabla 2. <i>Descripción sociodemográfica de la población</i>	30
Tabla 3. <i>Descripción del nivel de conocimientos, actitudes y prácticas</i>	31
Tabla 4. <i>Descripción del nivel de conocimientos.</i>	32
Tabla 5. <i>Descripción del nivel actitudes.</i>	33
Tabla 6. <i>Descripción del nivel de prácticas</i>	34

Lista de figuras

Figura 1. <i>Preparación de agares</i>	25
Figura 2. <i>Muestreo de las lámparas de fotocurado finalizada la atención del paciente</i>	26
Figura 3. <i>Siembra y conteo de las muestras tomadas en las clínicas odontológicas, imagen explicativa de las muestras recolectadas de bacterias y hongos de la Universidad Santo Tomas</i>	28
Figura 4. <i>Análisis de variancia por medio de prueba U Mann-Whitney en GraphPad Prism 9.5.1</i>	35
Figura 5. <i>Análisis de variancia por medio de prueba U Mann-Whitney en GraphPad Prism 9.5.1</i>	36

Lista de apéndices

Apéndice A. <i>Cuadro de operacionalización de la variable</i>	46
Apéndice B. <i>Anexo de consentimiento</i>	48
Apéndice C. <i>Análisis univariado</i>	54
Apéndice D. <i>Instrumento</i>	56

Resumen

Introducción. Dada la alta carga bacteriana en la cavidad bucal, es necesario el estricto cumplimiento de los protocolos de desinfección en los equipos como lo son las lámparas de fotocurado en las clínicas odontológicas, con el fin de evitar contaminación cruzada durante los procedimientos odontológicos. **Objetivo.** El objetivo de este estudio es caracterizar la contaminación microbiana y los conocimientos, actitudes y prácticas de desinfección de lámparas de fotocurado durante las prácticas clínicas de los estudiantes de odontología de la Universidad Santo Tomás en el segundo semestre del año 2023 **Metodología.** Estudio observacional analítico de corte transversal con muestreo de tipo probabilístico. Mediante un cuestionario de 24 preguntas se recopiló la información a través de Google forms el cual fue dirigido a los estudiantes de sexto a décimo semestre de odontología de la Universidad Santo Tomas. Los puntajes se categorizaron en bajo, medio y alto para los tres aspectos. Se presenta estadística descriptiva para variables cualitativas y cuantitativas. Análisis bivariado que incluyó prueba exacta de Fisher y U de Mann-Whitney. Se realizó conteo microbiano de bacterias y hongos presentes en lámparas de fotocurado posterior a su uso en clínicas. **Resultados.** Para la recolección de los datos de conocimientos y actitudes se encuestaron un total de 147 participantes de los cuales un 48,3% obtuvo un nivel medio de conocimiento, 76,2% nivel alto en actitud y 51% nivel bajo en práctica, además se determinó que los estudiantes de sexto semestre tenían un nivel de desempeño conocimiento más alto que los demás semestres. Pruebas microbiológicas por triplicado de las muestras en las clínicas de adulto, arrojaron valores de asociación antes y después de desinfectar con glutaraldehído y etanol $p=0,0156$ para bacterias. **Conclusiones.** La población de estudio presentó niveles de conocimientos medio, actitudes alto y prácticas bajo, lo que indica que no existe una correcta aplicación de protocolos de métodos de desinfección por parte de los estudiantes, a pesar de que se cuenta con los conocimientos pertinentes. También se pudo evidenciar que la transferencia entre el paciente adulto o niño y la lámpara presenta diferentes cargas bacterianas de $\text{UFC} \cdot \text{mL}^{-1}$ y que post-desinfección el agente desinfectante glutaraldehído es más efectivo que el etanol.

Palabras clave: lámparas de fotocurado, desinfección, unidades formadoras de colonias, conocimientos, actitudes y prácticas. esterilización

Abstract

Introduction. Given the high bacterial load in the oral cavity, strict compliance with the disinfection protocols of the photocuring lamps in dental clinics is necessary. **Aim.** The objective of this study is to describe the knowledge, attitudes and disinfection practices of dental students who are in clinics at the Santo Tomas University. **Methodology.** Cross-sectional analytical observational study with probabilistic sampling. Through a 24-question questionnaire, the information was collected through Google Forms, which was directed to students from the sixth to tenth semester of dentistry at the Santo Tomas University. The scores were categorized into low, medium, and high for the three aspects. Descriptive statistics are presented for qualitative and quantitative variables. Bivariate Analysis that included Fisher's exact test and Mann-Whitney U. **Results.** A total of 147 participants were surveyed, of which 48.3% obtained a medium level of knowledge, 76.2% a high level in attitude and 51% a low level in practice, it was also determined that the sixth semester students had a level higher knowledge performance than the other semesters. Microbiological tests in triplicate of the samples in the adult clinics showed association values before and after disinfecting with glutaraldehyde and ethanol $p=0.0156$ for bacteria. **Conclusions.** The study population presented medium levels of knowledge, high attitudes and low practices, which indicates that there is no correct application of disinfection method protocols by the students, even though they have the relevant knowledge. It was also evident that the transfer between the adult or child patient and the lamp presents different bacterial loads of CFU*mL⁻¹ and that post-disinfection the glutaraldehyde disinfectant agent is more effective than ethanol.

Keywords: photocuring lamps, disinfection, colony-forming units, coconuts, attitudes, and practices. sterilization

Conocimientos, actitudes y prácticas de desinfección de lámparas de fotocurado utilizados en las prácticas clínicas de estudiantes de odontología de la Universidad Santo Tomás en el segundo semestre del año 2023

11. Introducción

Durante el desarrollo de las prácticas clínicas la contaminación cruzada en las clínicas odontológicas es un tema de máxima relevancia, ya que puede tener consecuencias graves para la salud de los pacientes y el personal clínico. La contaminación cruzada se refiere al traspaso inadvertido de microorganismos patógenos entre pacientes, personal y equipo, un fenómeno que puede ocurrir de manera sutil, pero con consecuencias graves para la salud pública. En un entorno donde las manos, los instrumentos y las superficies entran en contacto directo con la cavidad bucal y los fluidos corporales como sangre y saliva por medio de gotas, aerosoles, instrumentos y equipos contaminados, en este caso lámparas de fotocurado. Teniendo en cuenta esto la propagación de microorganismos en un riesgo ubicuo y latente en cualquier procedimiento odontológico (García et ál., 2017). De esta manera, cabe resaltar que de los pacientes que asisten a la consulta odontológica no se establece su estado integral de salud, siendo posibles portadores de microorganismos y foco de contaminación, si no se contemplan las medidas de bioseguridad para contacto con fluidos e instrumental, podrían poner en riesgo la salud de demás pacientes y del profesional (Centro de control para las enfermedades, 2007). Entre los instrumentos que durante la práctica clínica se encuentran en un contacto estrecho entre la cavidad oral son las lámparas de fotocurado; instrumento clave en la práctica de odontología, para procedimientos restaurativos hasta endodónticos.

Sin embargo, a medida que los profesionales odontológicos adoptan el uso de estos elementos, surge una preocupación crucial: la posible contaminación cruzada entre pacientes, si este instrumento no se maneja adecuadamente (García et ál.,2017).

Esta inquietud plantea establecer el manejo integral durante las prácticas clínicas para garantizar que la implementación de las lámparas de fotocurado en las clínicas odontológicas no comprometa la seguridad de los pacientes, profesionales, ni la integridad de los procedimientos clínicos (González-Chamorro, 2018). Es fundamental que el odontólogo conozca los puntos críticos de contaminación y desinfección del instrumental que emplea en la práctica clínica.

De esta manera se plantea en este estudio caracterizar los niveles de conocimientos, actitudes y prácticas de desinfección de lámparas de fotocurado utilizados en las prácticas clínicas de estudiantes de odontología de la Universidad Santo Tomás durante el segundo semestre del año 2023, permitiendo desarrollar una educación conductual en la implementación de desinfección del material antes y después de la práctica clínica con cada paciente.

1.1 Planteamiento del problema

El ministerio de Salud Colombiano establece que el ejercicio de la clínica odontológica es una de las actividades de seguimiento sobre la cual se puede desencadenar contaminación cruzada. En los puntos críticos de control está el uso de barreras físicas por parte del personal o instrumental, los procesos de desinfección del instrumental y la implementación de protocolos de bioseguridad que permitan evitar la propagación de microorganismos entre pacientes, equipos, instrumentos y personal clínico. (Vanderzant & Splittstoesser, 2015)De esta manera, se destaca que las barreras físicas son muy importantes para prevenir el control de infecciones cruzadas cuando se realiza

atención odontológica. En estudios se ha demostrado que la transferencia de agentes infecciosos se puede dar a través de objetos inanimados o vehículos como: instrumentos, aire, agua, polvo y otros, que se encuentran en el ambiente (Vásquez - Plasencia, 2019). Uno de los elementos de mayor uso en la clínica para las actividades procedimentales es la lámpara de fotocurado y dada la naturaleza del material del equipo no se puede realizar tratamiento con calor, de esta manera es de vital importancia realizar desinfección y/o remover la superficie en contacto con material biológico del paciente.

El fenómeno de caracterizar la carga microbiana trasferida y el uso de barreras físicas sobre las lámparas de fotocurado fue estudiado en la investigación realizada en la Facultad de Odontología y Laboratorio de Microbiología de la Facultad de Ciencias Biomédicas en la Universidad MAHSA, en el cual se logró evidenciar la carga microbiana trasladada del paciente a la lámpara y se comparó el uso de barreras físicas como plástico y película adhesiva (cristaflex) sobre la lámpara de fotocurado; donde se logró concluir que ambas barreras no afectan la salida de luz y son igualmente eficaces para evitar la contaminación, y la elección recae en el operador (Murugeshappa et ál., 2019).

En Colombia Vergara realizó una investigación con estudiantes en el área de odontología, sobre el punto de control de los protocolos de bioseguridad, donde se evidenció que los encuestados expresan la importancia de la implementación de las barreras y/o desinfección. Sin embargo, esta confianza no se refleja en su comportamiento y aplicación en entornos clínicos, lo que permite establecer que no se tienen implementados los protocolos de desinfección y bioseguridad en el que hacer clínico (Jesús Vergara 2021).

De esta manera, teniendo en cuenta que en las clínicas odontológicas de la USTA, se adolece de medidas de barrera al usar estos equipos y la responsabilidad de desinfección queda a cargo de los estudiantes nace la necesidad de conocer el nivel de actitudes procedimentales de desinfección de las lámparas de fotocurado y determinar la transferencia de carga microbiana que se realiza en pacientes adultos y niños a la lámpara de fotocurado, razón por la cual surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el nivel de conocimientos, actitudes y prácticas referente a las técnicas de desinfección de la lámpara de fotocurado empleada en las prácticas clínicas odontológicas de adulto y niño de la Universidad Santo Tomás en el segundo semestre del año 2023?

1.2 Justificación

La contaminación cruzada en las clínicas odontológicas representa una serie de amenazas para la salud de los pacientes y el personal clínico, además la falta de protocolos adecuados de manipulación y desinfección de elementos utilizados en las prácticas odontológicas puede dar lugar a la propagación de infecciones lo que puede poner en riesgo la calidad de la atención odontológica (Duarte et ál., 2018).

De esta manera radica la importancia de establecer el nivel de transferencia de microorganismos del paciente adulto y niño al instrumental durante el desarrollo de los procedimientos odontológicos y la ejecución de las actitudes procedimentales de desinfección de los estudiantes sobre las lámparas de fotocurado. Por esta razón el valor de esta investigación al evaluar los niveles de conocimientos, actitudes y prácticas de los estudiantes que realizan sus actividades clínicas en las instalaciones de la Universidad Santo Tomás, e identificar deficiencias

en la formación para proponer mejoras en los protocolos de desinfección, garantizando la seguridad de los equipos, el instrumental, el personal y los pacientes permitiendo contribuir a una atención odontológica más segura y eficiente en beneficio de la comunidad universitaria y de la sociedad. (Vásquez - Plasencia, 2019; Smith et ál., 2014)

2. Marco teórico

2.1 Contaminación microbiológica

Se asocia a la adhesión de microorganismos no deseados a cualquier superficie o área que se considere estéril, los agentes microbiológicos más prevalentes son los virus, bacterias, hongos, entre otros, causando un gran riesgo al ser humano si no se eliminan correctamente se producirá contaminación de la siguiente manera: La contaminación ambiental en donde relaciona la microbiota circundante en la atmósfera, suelo y agua que puede contaminar nuestras superficies estériles siendo así un foco permanente de atención en el contexto clínico, por otro lado, la contaminación cruzada se define como el proceso en el cual se traslada un microorganismo patógeno desde una superficie contaminada a una superficie estéril por medio de un contacto, generando un daño para el nuevo huésped en la consulta odontológica (González - Chamorro, 2018).

2.2 Vías de transmisión de la contaminación cruzada

Los riesgos de contaminación cruzada en la odontología están frecuentemente presentes, ya que encontramos distintos vehículos en la práctica, no solo la sangre, saliva y contacto directo en los pacientes, también hay vehículos presentes en la unidad tales como: agua, aire, superficies presentes en el consultorio y los materiales usados; por medio de El Centro de Control y Prevención de enfermedades en Atlanta se recomienda disminuir la contaminación producida por aerosoles y gotas de saliva por medio de tela de caucho, una alta velocidad de evacuación de la pieza de alta y una adecuada posición del paciente (Monarca et ál., 2000).

Se ha observado que algunas enfermedades infectocontagiosas pueden estar asociadas al contacto directo de ciertos fluidos los cuales, actúan como un vehículo común polivalente a la hora de la atención odontológica, haciendo que se inicie un proceso de contaminación cruzada en el momento que el agente infeccioso, se transmite de una persona infectada a un individuo susceptible de manera inmediata, sin intermediario y a través de dos maneras: mediante contacto directo, como morder o tocar, o por medio de la proyección directa, como cuando pequeñas gotas se diseminan rápidamente, por ejemplo, al estornudar o toser, por otro lado se evidencia la manera indirecta, cuando el agente infeccioso se transfiere de una persona infectada a otra susceptible a través de vehículos de transmisión o vectores, como instrumentos contaminados y finalmente por vía aérea, mediante la dispersión de aerosoles microbianos, que son suspensiones en el aire de partículas compuestas parcialmente por microorganismos lo que conlleva a que estos aerosoles sean transportados hacia las vías respiratorias, que son las puertas de entrada adecuadas para iniciar con el proceso infeccioso (Smith et ál., 2014).

2.3 Equipos y materiales usados en las clínicas odontológicas

La contaminación de los materiales odontológicos utilizados en las clínicas son un problema presente al hablar de riesgo de transmisión de microorganismos patógenos, es por eso que la lámpara de fotocurado al ser un instrumento dental, que posee diferentes partes, como una punta activa ya sea vidrio o material plástico y una mango con botones análogos con hendiduras de conexiones de energía es utilizado en el ámbito odontológico para endurecer los materiales restauradores con una luz halógena la cual debe estar en contacto cercano con la cavidad oral de nuestro paciente, se considera un vehículo importante hablando de contaminación cruzada, el cual facilita la adhesión de diversos microorganismos si no se realiza una buena antisepsia de estas (Almeida et ál., 2010).

2.4 Microorganismos

Las infecciones cruzadas, también conocidas como infecciones nosocomiales o infecciones hospitalarias, son una preocupación significativa en el ámbito de la salud pública. Estas infecciones se producen cuando los pacientes en entornos de atención médica, como hospitales, clínicas o centros de atención a largo plazo, adquieren infecciones nuevas o adicionales que no estaban presentes al ingresar (Acosta - Gnass, 2010). En el entorno odontológico, los profesionales y pacientes siempre están expuestos a distintos tipos de microorganismos que pueden propagarse a través de contaminación cruzada, tales como (ver Tabla 1):

Bacterias: microorganismos más comunes que pueden estar presentes en la boca. Estos incluyen *Streptococcus mutans*, que es responsable de las caries dentales, y *Porphyromonas gingivalis*, que puede causar enfermedades de las encías.

Virus: herpes simple (que puede causar herpes labial) y el virus de la hepatitis B y C son ejemplos de patógenos virales que pueden estar presentes en la cavidad oral.

Hongos: *Cándida albicans* hongo común que puede causar infecciones por hongos en la boca, conocidas como candidiasis oral o aftas bucales.

Protozoos: *Entamoeba gingivalis* pueden encontrarse en las encías y la saliva, aunque son menos comunes que las bacterias y los virus. (Higashida 2019).

Tabla 1. Enfermedades asociadas a microorganismos en odontología

Microorganismos	Características	Enfermedad potencial
Bacterias		
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Presente en el tracto respiratorio y su posible vía de transmisión son las secreciones nasofaríngeas	Tuberculosis
<i>Streptococcus pyogenes</i>		Neumonía, tonsilitis, angina estreptocócica, escarlatina, fiebre reumática, otitis media, meningitis, glomerulonefritis y mastoiditis
<i>Staphylococcus aureus</i>		Abscesos, septicemia, endocarditis
<i>Actinomyces Israelii</i>		Abscesos
<i>Chlamydia trachomatis</i>		Conjuntivitis, neumonía
Espiroquetas		
<i>Treponema pallidum</i>	Presente en el tracto respiratorio y su posible vía de transmisión son las secreciones nasofaríngeas	Sífilis
Virus		
VIH	Se encuentra en Linfocitos 4T y su vía de transmisión es sangre, semen, fluidos vaginales y perinatales	Síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA)

Microorganismos	Características	Enfermedad potencial
Herpes simple I y II	Se encuentra en la nasofaringe y su vía de transmisión es exudado de la lesión, saliva	Lesiones orales, conjuntivitis
Hepatitis B	se encuentra en el hígado y su vía de transmisión es la sangre	Hepatitis, carcinoma hepatocelular
Hepatitis C	Se encuentra en el hígado y su principal vía de transmisión es la sangre.	Hepatitis, carcinoma
Citomegalovirus	Presente en glándulas salivales y su vía de transmisión es la saliva y la sangre.	Infección vírica citomegálica
Epstein Bar	Se encuentra en la glándula parótida y su principal vía de transmisión es la saliva y la sangre.	Mononucleosis infecciosa
Hongos		
<i>Cándida albicans</i>	Presente en boca y piel, su vía de transmisión son las secreciones nasofaríngeas	Candidiasis
Protozoarios		
<i>Pneumocystis carinii</i>	Presente en boca y tracto respiratorio, su vía de transmisión son las secreciones nasofaríngeas	Neumonía

Tomado Higashida (2019).

2.5 Barreras de bioseguridad

En clínicas y entornos médicos, la prevención de la contaminación cruzada es esencial para garantizar la seguridad de los pacientes y el personal profesional, es por eso por lo que existen algunas medidas específicas de prevención que se deben seguir en clínicas para evitar la contaminación cruzada:

Lavado de manos: lavado adecuado y frecuente de manos con agua y jabón es la medida más efectiva para prevenir la propagación de gérmenes, especialmente entre paciente y paciente.

Uso adecuado de guantes: los profesionales deben utilizar guantes desechables y cambiarlos entre procedimientos y pacientes.

Esterilización de instrumento: todos los instrumentos médicos y herramientas reutilizables deben ser esterilizados adecuadamente después de cada uso. Las autoclaves y otros métodos de esterilización son fundamentales para garantizar la eliminación de microorganismos.

Uso de elementos de protección personal (EPP): el profesional debe utilizar EPP como bata, careta/gafas de protección, tapabocas, según sea necesario para protegerse contra la exposición a sangre, fluidos corporales y otros materiales potencialmente contaminados. (Higashida 2019).

2.6 Desinfección

La desinfección es el proceso de eliminar o reducir significativamente los microorganismos patógenos como bacterias, virus y hongos, de superficies, objetos o el cuerpo, con el objetivo de prevenir la propagación de enfermedades y mantener un entorno seguro y saludable. Esto se logra mediante el uso de productos químicos desinfectantes o métodos físicos, como calor o radiación, que son capaces de matar o inactivar estos microorganismos, reduciendo así el riesgo de infección. La desinfección se aplica en entornos médicos, hogares, instituciones y otros lugares donde la higiene y la prevención de enfermedades son fundamentales. (Candonga, 2019).

2.7 Agentes químicos

Con relación a los agentes químicos se mencionan los niveles de desinfección:

Desinfección de bajo nivel (DBN): se considera como un periodo corto de tiempo aproximadamente menos de 10 minutos. En este nivel de desinfección se eliminan bacterias, hongos y diferentes virus. Entre estos tenemos al amonio cuaternario.

Desinfección de nivel intermedio (DNI): se eliminan mayor cantidad de microorganismos, en este nivel tenemos; fenoles, cetrimida, cloruro de benzalconio, hipoclorito de sodio y alcoholes.

Desinfección de alto nivel (DAN): es un periodo que está encaminado a eliminar todos los microorganismos presentes con excepción de las esporas, entre estos tenemos; orthophthaldehído, glutaraldehído, formaldehído, peróxido de hidrógeno y ácido peracético (Rodríguez, 2006).

Glutaraldehído: El glutaraldehído es un di-aldehído saturado que cada vez se utiliza, como desinfectante de alto nivel y esterilizador químico, no es corrosivo para los metales, el caucho y los plásticos, y permite esterilizar instrumentos delicados, las soluciones de glutaraldehído (> 2%), son capaces de inactivar todas las formas microbianas, incluso las bacterias más resistentes y las esporas (Berroa et al, 2023).

Alcohol: Ya sea etanol o alcohol isopropílico al 70%, penetra en la región hidrocarbonada debido a la presencia de agua en su composición, lo que ocasiona daños especialmente en la estructura lipídica de la membrana celular, esta acción destructiva conduce a la desnaturalización de las proteínas y, en última instancia, a la destrucción de la célula, su efecto se dirige hacia bacterias Gram positivas y Gram negativas, microbacterias y hongos, aunque no tiene actividad esporicida (Berroa et al, 2023).

3 Objetivos

3.1 Objetivo general

Caracterizar los niveles de conocimientos, actitudes y prácticas referente a las técnicas de desinfección sobre las lámparas de fotocurado usadas en procedimientos odontológicos en las clínicas de la Universidad Santo Tomás en el segundo semestre del año 2023.

3.2 Objetivos específicos

Identificar los conocimientos, actitudes y prácticas de técnicas de desinfección usadas por estudiantes de odontología en las clínicas de la Universidad Santo Tomas Seccional Bucaramanga.

Explorar la relación entre los conocimientos actitudes y prácticas de las técnicas de desinfección utilizadas por los alumnos con las variables sociodemográficas.

Establecer la carga microbiana pre y post desinfección de la superficie de las lámparas de fotocurado usadas en pacientes adultos y niños en clínicas odontológicas de la Facultad de Odontología de la Universidad Santo Tomás Seccional Bucaramanga.

4. Hipótesis

Los niveles de Conocimientos, Actitudes y Prácticas referente a las técnicas de desinfección y contaminación microbiológica durante la manipulación de los elementos utilizados en las prácticas odontológicas no están influenciados por los diferentes factores sociodemográficos.

4.1 Tipo de estudio

La presente investigación se considera como un estudio observacional analítico de corte transversal. Estudio observacional debido a que no se realizará intervención en la población, analítico debido a que se establecerá la asociación de las variables sociodemográficas con los niveles de conocimientos, actitudes y prácticas, y de corte transversal debido a que se realizarán las mediciones en un único momento a través de una encuesta. Además, se buscó caracterizar la carga microbiana de las lámparas de fotocurado después de ser usadas en clínica y post desinfección con dos agentes químicos, a través de recuentos realizados en cultivos microbiológicos. (Duarte et ál., 2018).

4.2 Selección y descripción de los participantes

4.2.1 Población y muestra

La población corresponde a los estudiantes de pregrado de sexto a decimo semestre de la facultad de Odontología de la Universidad Santo Tomás que están ejerciendo las prácticas clínicas para un total de 344 estudiantes matriculados a la fecha.

Asumiendo que los estudiantes pueden estar matriculados en un semestre, pero no encontrarse activos en la clínica correspondiente, se tomó una población inicial de 250 estudiantes. Teniendo una proporción esperada según el estudio de los conocimientos para la prevención de riesgo biológicos durante la prestación de servicios odontológicos (Jesús Vergara 2021) del 68,3%, nivel de confianza de 95% y una precisión de 5%, el tamaño de muestra requerido para el estudio

fue de 147 participantes, entre los que se incluyó un índice de no respuesta del 20% que corresponde a 30 estudiantes. El tipo de muestreo realizado fue intencional no probabilístico.

4.3 Criterios de selección

4.3.1 Criterios de inclusión

Estudiantes de odontología que se encontraron cursando clínica del adulto I, II, III y IV (sexto a decimo semestre) de la Universidad Santo Tomas.

Estudiantes de odontología que se encontraron cursando clínica del adulto y clínica del niño en la sede de Floridablanca y Bucaramanga.

4.3.2 Criterios de exclusión

Serán excluidos del estudio los:

- Estudiantes que durante el periodo académico y del periodo de ejecución de la tesis cancelaron o se retiraron del programa académico de Odontología.
- Estudiantes que no se encuentren presentes o deciden no realizar la encuesta.
- Estudiantes que se encuentren de intercambio académico nacional o internacional.

4.4 Variables

El estudio se realizó con ocho variables de respuesta (dependiente) se consideraron: nivel de conocimientos, actitudes y prácticas. En todos los dominios se indagó acerca de: Elementos de

protección personal y tipos, procedimientos para disminuir riesgo de infecciones cruzadas, sustancias de desinfección, criterios de esterilización, microorganismo y clasificación de riesgo.

Como variables independientes, es decir que explican los niveles de CAP se tendrán las características sociodemográficas (sexo, edad, estrato de vivienda y semestre académico), y además se evaluará la carga microbiana de las lámparas de fotocurado después de su uso en clínica.(Apéndice A).

4.5 Instrumento

El instrumento de recolección estuvo planteado en cuatro secciones. En la primera se registraron las variables sociodemográficas (cuatro preguntas), la segunda sección es una prueba de conocimientos con 11 preguntas de opción múltiple, la tercera sección de actitudes con cinco preguntas y la cuarta fueron las prácticas con cuatro preguntas (Ver Apéndice D).

4.6 Procedimientos

4.6.1 Elaboración y validación de la encuesta

Se elaboró un instrumento para evaluar los conocimientos actitudinales y prácticas de los estudiantes, posteriormente se realizó la validación del instrumento por cuatro expertos en el área de las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomas, esto con el fin de consolidar preguntas comprensibles, con opciones de respuestas razonables y concretas que determinarán resultados pertinentes de acuerdo con el estudio.

4.6.2 Ensayo piloto

Se realizó una prueba piloto donde participaron el 10% de la muestra en las clínicas de la Universidad Santo Tomás para validar la comprensión de las preguntas y respuestas de la encuesta, lo cual para cada una de las pruebas se realizó entrega de consentimiento informado correspondiente.

4.6.3 Recolección de las encuestas

Se solicitó permiso por parte la coordinación de clínicas para la ejecución del estudio, una vez el permiso fue otorgado, se estableció una charla a los estudiantes evidenciado el motivo de la encuesta antes de que inicien la atención clínica con el paciente y se indicó la importancia de la honestidad en las respuestas, se diligenció el consentimiento informado y que todas las preguntas planteadas fueran resueltas. Las encuestas fueron organizadas por semestre, luego se realizó el conteo y tabulación de las respuestas para generar un a base de datos en Microsoft Excel.

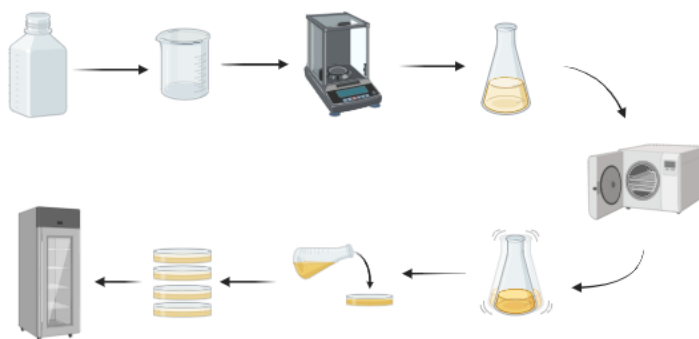
4.6.4 Ensayos microbiológicos

Para establecer el nivel de carga microbiana que se trasfiere a la lámpara de fotocurado en los procedimientos odontológicos y el efecto de la desinfección por agentes químicos de mayor uso en la clínica relacionados en la pregunta 22. Se tomaron muestras biológicas de las lámparas de fotocurado utilizadas por los alumnos en clínica del adulto y clínica del niño.

4.6.4.1 Entrenamiento y capacitación. Para este estudio se realizaron pruebas de entrenamiento para conocer los materiales del laboratorio, el manejo y la preparación de los agares utilizados.

4.6.4.2 Preparación medio de cultivo. Se preparó el medio de cultivo con agar Sabouraud para el aislamiento de hongos filamentosos y levaduriformes, suplementado con gentamicina al 0,05% y agar infusión cerebro corazón (BHI) para bacterias. Este procedimiento se realizó en la cabina de bioseguridad tipo II (ver Figura 1).

Figura 1. *Preparación de agares*



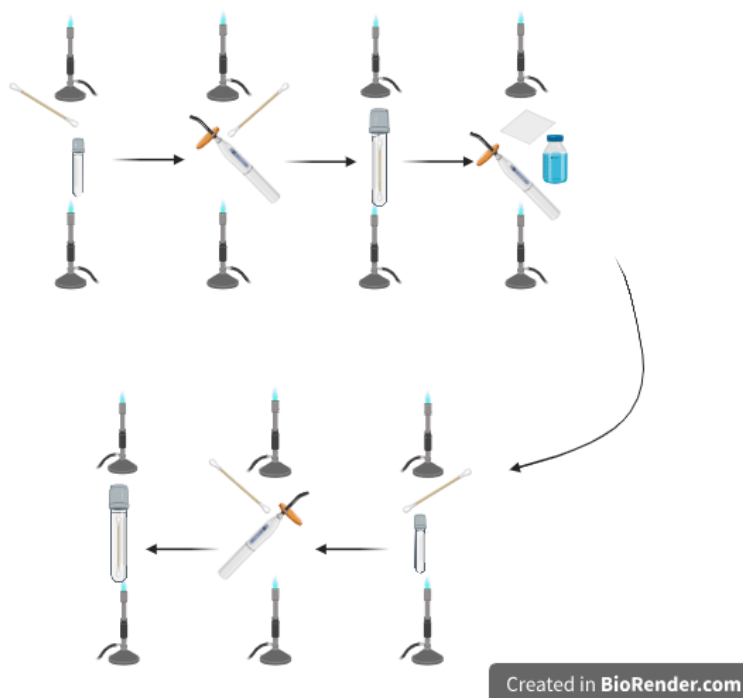
Nota. Biorender imagen explicativa de preparación de agares, BHI y Sabouraud, fotografía.

4.6.4.3 Toma de muestra de las lámparas de fotocurado. Se emplearon 2 lámparas de fotocurado seleccionadas aleatoriamente a disponibilidad en las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomas. El muestreo para análisis de carga microbiana de superficie de las lámparas en clínica del adulto y niño se realizó a conveniencia con 2 replicas durante el semestre

2023-2 adaptado del protocolo para muestreo de material inerte del “Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods”

Para la toma de muestra de las lámparas de fotocurado, se esperó que finalizara la atención de los pacientes. Se preparó un campo estéril como zona de muestreo con dos mecheros, se tomó la lámpara de fotocurado y se realizó la técnica de muestreo sobre superficie inerte con escobillón por medio de fricción vertical y horizontal partiendo de la base de la lámpara y subiendo hasta la punta superior de esta. El escobillón fue guardado en un tubo de ensayo con solución salina 0,05% marcado pre-etanol (PrE), luego se tomó una servilleta y se procedió a realizar la desinfección de la lámpara de fotocurado con etanol y se termina con la misma operación del escobillón y se guardó en un tubo de ensayo llamado post-etanol(PsE). (ver Figura 2)

Figura 2. Muestreo de las lámparas de fotocurado finalizada la atención del paciente



Nota. Biorender, imagen explicativa de la toma de muestra paso a paso de las lámparas de fotocurado finalizada la atención del paciente.

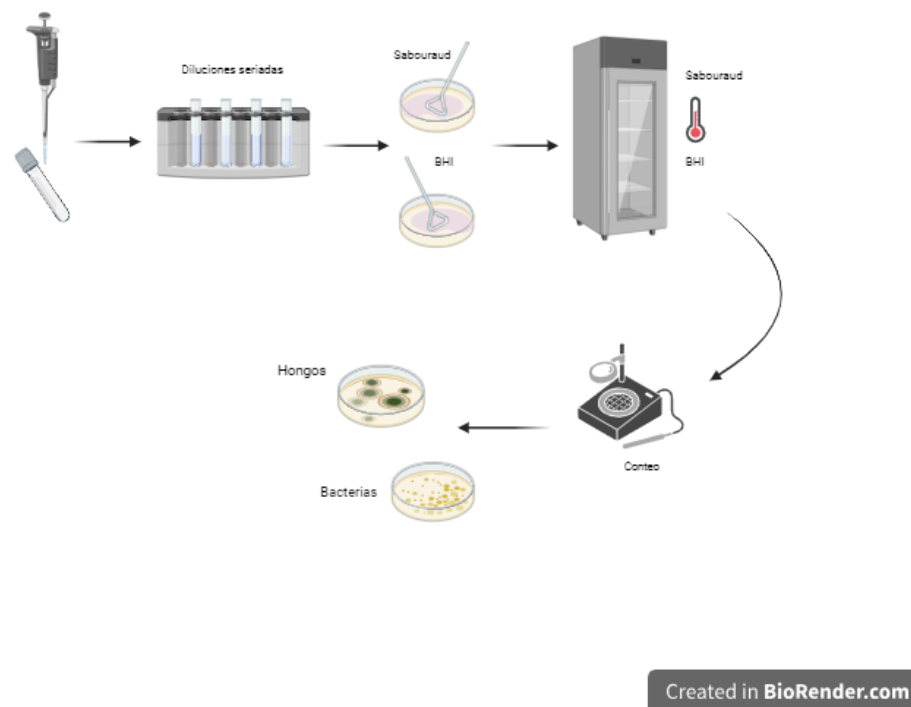
Se realizó el mismo procedimiento para la toma de muestra con glutaraldehído, igualmente la muestra inicial fue marcada como (PrG) y la posterior a la limpieza (PsG). Luego se transportaron al laboratorio para hacer las respectivas diluciones seriadas.

4.6.4.4 Procesamiento y siembra de las muestras colectadas. Se tomó una muestra de 500 μ L de cada una de las muestras recolectadas para realizar las diluciones seriadas en tubos de 4,5 mL con una solución salina de 0,05%, expresado en forma logarítmica con diluciones 10^{-1} posteriormente fue homogenizado con vorticidad para sembrar por superficie con asa de Drigalsky 100 μ L de cada dilución por triplicado, en agar BHI para conteo bacteriano y en agar Sabouraud suplementado con Gentamicina al 0,005% para conteo de hongos y levaduras. Estos procedimientos fueron realizados en el Laboratorio de Ciencias Básicas de Universidad Santo Tomás, por todos los investigadores del grupo, supervisados por el director del trabajo de grado.

4.6.4.5 Incubación y lectura. Para el caso de los hongos, las cajas de Petri fueron incubadas a 28 °C, en condiciones aerobias por un periodo de 120h, por otra parte, las bacterias fueron cultivadas a 37 °C, en condiciones aerobias por un periodo de 48h. Posterior a este periodo

se realizó el conteo de unidades formadoras de colonia (UFC), con el contador de colonias digital. (ver Figura 3) .

Figura 3. *Siembra y conteo de las muestras tomadas en las clínicas odontológicas, imagen explicativa de las muestras recolectadas de bacterias y hongos de la Universidad Santo Tomas*



4.7 Plan de análisis estadísticos

4.7.1 Análisis univariado

En el análisis descriptivo del cuestionario se calcularon frecuencias absolutas y porcentajes para las variables cualitativas. Para el caso de los conteos de las colonias se calcularon medidas de

tendencia central con medidas de dispersión (media y desviación estándar o mediana y rango intercuartílico) dependiendo de la distribución de los datos dada por la prueba Shapiro Wilk para las variables cuantitativas. (Apéndice C).

4.7.2 Análisis bivariado

Para el análisis bivariado se tuvo como variables de salida el número de respuestas acertadas en el cuestionario de conocimiento, actitudes y prácticas, posteriormente se categorizó como nivel bajo, medio y alto para facilitar la comprensión de los datos. Se aplicaron las pruebas Chi Cuadrado o Exacto de Fisher para relacionar el nivel de asociación con las variables cualitativas (sexo, semestre).

Por otro lado, para las variables UFC/mL que es de naturaleza cuantitativas se realizó prueba de U de Mann-Whitney en GraphPad Prism 9.5.1 (Apéndice C).

4.8 Implicaciones bioéticas

El presente estudio de investigación fue sometido por el comité científico de la Universidad Santo Tomás, de la Facultad de Odontología, por lo cual, las personas que participaron en el estudio dieron su consentimiento informado por escrito. Se tomaron en cuenta las normativas nacionales e internacionales para la realización de la investigación en humanos, la cual se respetaron todos los principios éticos, garantizando la dignidad y protección de los derechos humanos.

Según el artículo 11 de la resolución 08430 de 1993 de Colombia, considera este estudio como una investigación sin riesgo, dado que el instrumento de evaluación que se utilizó en la intervención no implicó modificaciones biológicas o sociales del individuo. Se realizó una evaluación midiendo el nivel de conocimiento con el instrumento, garantizando la confidencialidad y principios de beneficencia y justicia, manteniendo la información en el anonimato, respetando el principio de autonomía, evitando la maleficencia del uso inadecuado de los datos.

En esta investigación, los participantes tomaron la decisión de aceptar o rechazar la inclusión en el estudio teniendo en la ley 1581, que alude a la protección de datos personales en la cual no surge riesgos que pueda transferir los datos a terceros (Apéndice D).

5. Resultados

En la población encuestada de 147 participantes, El 71,4% de la muestra corresponde al sexo femenino con una edad promedio de 21,7 años; con respecto a nivel educativo el 38,1% estaba cursando el octavo semestre al momento de la aplicación de la encuesta, el estrato socioeconómico más frecuente fue el estrato IV con un 48,3% (tabla 2).

Tabla 2. Descripción sociodemográfica de la población

Variable		Frecuencia	Porcentaje
Sexo Biológico	Femenino	105	71,43
	Masculino	42	28,57
Edad		21,7*	2,2**
	16-19	6	4,1
	20-24	126	85,7
	25-28	12	8,16
	29-31	3	2

Variable		Frecuencia	Porcentaje
Estrato	I	2	1,4
	II	11	7,5
	III	43	29,2
	IV	71	48,3
	V	7	4,8
	VI	13	8,8
Semestre	sexto	44	29,9
	séptimo	23	15,7
	octavo	56	38,1
	noveno	17	11,6
	decimo	7	4,8

Nota: Promedio* Desviación estándar**

Se encontró que el nivel de conocimiento que prevalecía en la población era un nivel medio (48,3%). Para el nivel de actitudes se encontró que prevalecía el nivel alto (76,2%) nivel alto, y para el nivel de prácticas se encontró que prevalecía el nivel bajo (51%), como se observa en la tabla 3.

Tabla 3. *Descripción del nivel de conocimientos, actitudes y prácticas*

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Nivel de Conocimiento		
Bajo	6	4,1
Medio	71	48,3
Alto	70	47,6
Nivel de Actitud		
Bajo	1	0,7
Medio	34	23,1
Alto	112	76,2
Nivel de Práctica		
Bajo	75	51
Medio	70	47,7
Alto	2	1,37

Se observó que el 79% de participantes con un nivel de conocimiento alto era del sexo femenino mientras que el 57,1% de participantes con nivel medio eran del sexo masculino. Para el rango de edades entre 20 a 24 años se encontró niveles de conocimiento medio y alto. En el estrato socioeconómico IV se presentó mayormente el nivel alto de conocimiento (52,9%) seguido por el nivel de conocimiento medio en estrato III (49%). Los alumnos de sexto semestre presentaron un nivel de conocimiento alto (61,3%) mientras que el nivel de conocimiento medio se presentó mayormente en séptimo (60,9%) y octavo (51,8%) semestre. Sin embargo, no se observó asociación estadísticamente significativa ($p>0,05$) (ver tabla 4).

Tabla 4. Descripción del nivel de conocimientos.

Variable		Conocimiento				P
		Bajo(%)	Medio(%)	Alto(%)	Total(%)	
Sexo biológico	Femenino	3(2,87)	47(44,8)	55(79)	105(100)	0,11
	Masculino	3(7,1)	24(57,1)	15(35,7)	42(100)	
Edad						
	16-19	0(0)	1(16,7)	5(83,3)	6(100)	0,56
	20-24	5(4)	62(49,2)	59(47)	126(100)	
	25-28	1(8,3)	6(50)	5(41,7)	12(100)	
	29-31	0(0)	2(66,7)	1(33,3)	3(100)	
Estrato						
	I	0(0)	1(50)	1(50)	2(100)	0,48
	II	1(9)	8(72,8)	2(18,2)	11(100)	
	III	2(4,7)	21(49)	20(46,5)	43(100)	
	IV	2(2,9)	32(45,1)	37(52,9)	71(100)	
	V	1(14,3)	3(42,9)	3(42,9)	7(100)	
	VI	0(0)	6(46,1)	7(53,9)	13(100)	
Semestre						
	Sexto	1(2,3)	16(36,3)	27(61,3)	44(100)	0,34
	Séptimo	1(4,3)	14(60,9)	8(34,8)	23(100)	
	Octavo	2(3,6)	29(51,8)	25(44,6)	56(100)	
	Noveno	1(5,9)	9(52,9)	7(41,1)	17(100)	
	Decimo	1(14,3)	3(42,9)	3(42,9)	7(100)	

En la dimensión de actitudes, el 71,4% de los estudiantes de sexo masculino tuvieron nivel alto y para el sexo femenino se presentó en el 78,1%. El rango de edad de 20 a 24 años presentó mayormente un nivel de actitudes alto (76,1%) En lo que corresponde al estrato socioeconómico, el estrato IV presentó mayormente el nivel alto (80,3%), seguido por el estrato III (72,1%). El nivel de actitudes alto se presentó mayormente para todos los semestres. No se observó asociación estadísticamente significativa ($p>0,05$) (ver tabla 5).

Tabla 5. Descripción del nivel actitudes.

Variable		Actitudes			Total(%)	P
		Bajo(%)	Medio(%)	Alto(%)		
Sexo biológico	Femenino	1(1)	22(20,1)	82(78,1)	105(100)	0,56
	Masculino	0(0)	12(28,6)	30(71,4)	42(100)	
Edad	16-19	0(0)	1(16,7)	5(83,3)	6(100)	0,79
	20-24	1(1)	29(23)	96(76,1)	126(100)	
	25-28	0(0)	4(33,3)	8(66,7)	12(100)	
	29-31	0(0)	0(66,7)	3(100)	3(100)	
Estrato	I	0(0)	1(50)	1(50)	2(100)	0,73
	II	0(0)	3(27,2)	8(72,8)	11(100)	
	III	0(0)	12(27,9)	31(72,1)	43(100)	
	IV	1(1,4)	13(18,3)	57(80,3)	71(100)	
	V	0(0)	1(14,3)	6(85,8)	7(100)	
	VI	0(0)	4(30,8)	9(69,2)	13(100)	
Semestre	Sexto	1(2,3)	8(18,1)	35(79,5)	44(100)	0,56
	Séptimo	0(0)	6(26,1)	17(73,9)	23(100)	
	Octavo	0(0)	17(30,3)	39(69,6)	56(100)	
	Noveno	0(0)	2(11,8)	15(88,2)	17(100)	
	Decimo	0(0)	1(14,3)	6(85,7)	7(100)	

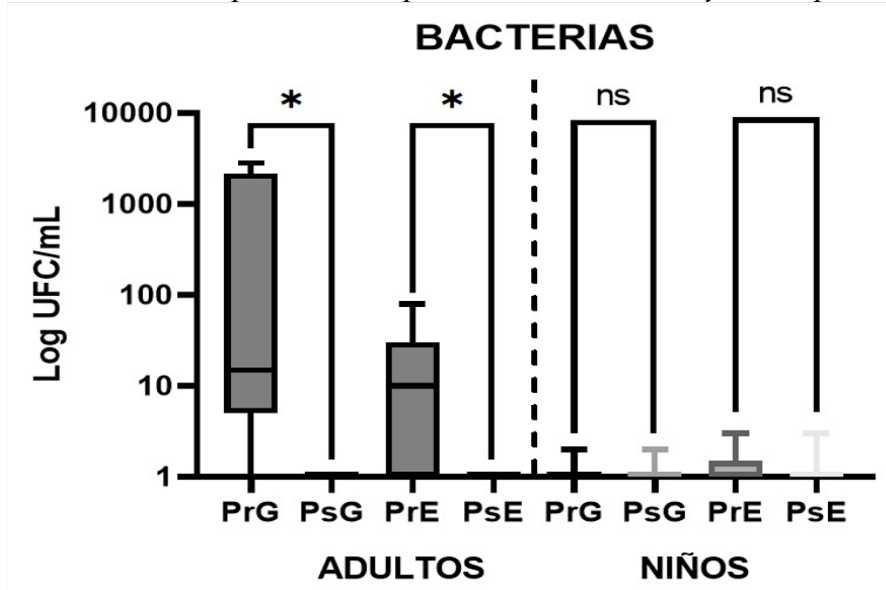
En cuanto al nivel de prácticas, se observó que el 57,1,5% de los estudiantes de sexo masculino presentó un nivel medio, mientras que el 50,5% del sexo femenino obtuvo un nivel bajo. Para el rango de edad de 20 a 24 años se observó mayormente un nivel de prácticas bajo (52,3%), seguido por un nivel medio (46%). El estrato socioeconómico III presento en su mayoría un nivel de prácticas bajo (62,8%) y el estrato IV presentó niveles bajo y medio de forma equitativa (49,3%). Los alumnos de octavo semestre presentaron mayormente un nivel bajo de prácticas (69,6%), mientras que aquellos de sexto (56,8%), séptimo (56,5%) y noveno (64,7%) presentaron un nivel medio, observándose asociación estadísticamente significativa ($p=0,01$) (ver tabla 6).

Tabla 6. Descripción del nivel de prácticas

Variable		Prácticas			Total	P
		Bajo(%)	Medio(%)	Alto(%)		
Sexo biológico	Femenino	53(50,5)	50(46,7)	2(1,9)	105(100)	1
	Masculino	22(7,1)	20(57,1)	0(35,7)	42(100)	
Edad	16-19	2(33,3)	4(66,7)	0(0)	6(100)	0,72
	20-24	66(52,3)	58(46)	2(1,6)	126(100)	
	25-28	5(8,3)	7(58,3)	0(0)	12(100)	
	29-31	2(66,7)	1(33,3)	0(0)	3(100)	
Estrato	I	1(50)	1(50)	0(0)	2(100)	0,39
	II	5(45,4)	6(54,5)	0(0)	11(100)	
	III	27(62,8)	15(34,9)	1(2,3)	43(100)	
	IV	35(49,3)	35(49,3)	1(1,4)	71(100)	
	V	1(14,3)	6(85,7)	0(0)	7(100)	
	VI	6(46,1)	7(53,8)	0(0)	13(100)	
Semestre	Sexto	17(38,6)	25(56,8)	2(4,5)	44(100)	0,017
	Séptimo	10(43,5)	13(56,5)	0(0)	23(100)	
	Octavo	39(69,6)	17(30,3)	0(0)	56(100)	
	Noveno	6(35,3)	11(64,7)	0(0)	17(100)	
	Decimo	3(42,8)	4(57,1)	0(0))	7(100)	

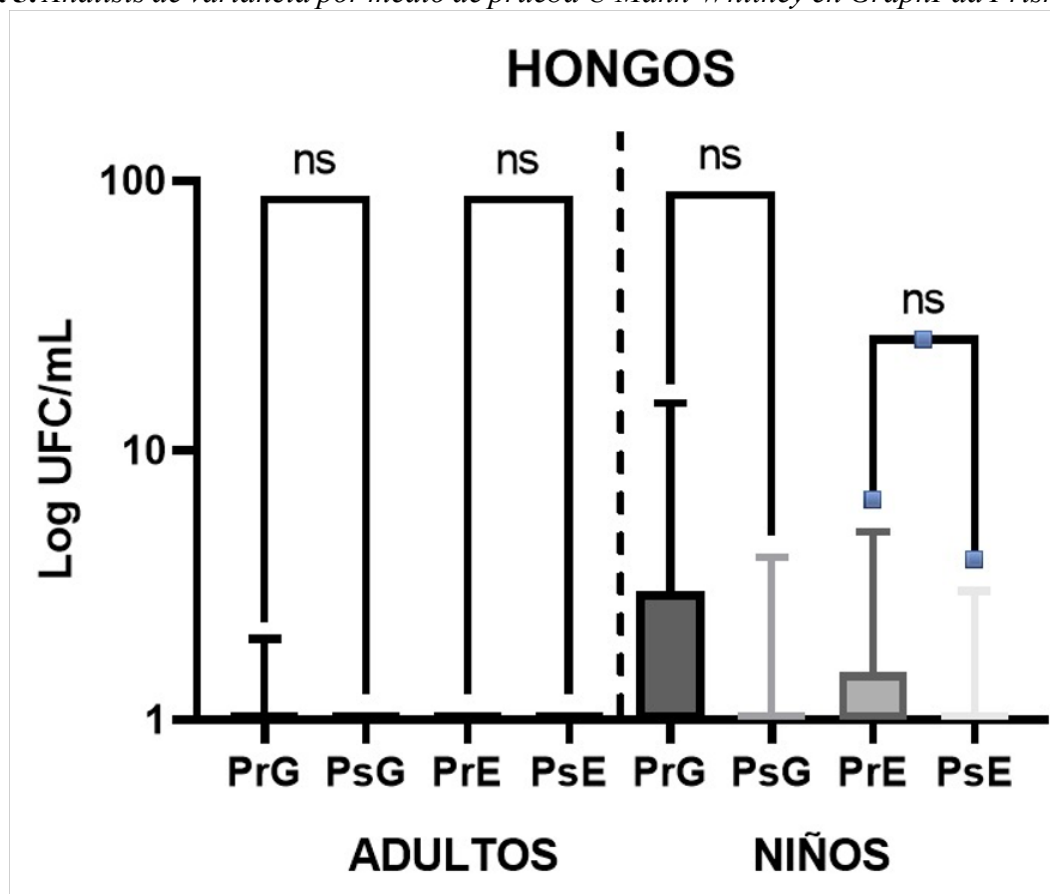
El conteo de UFC/mL de bacterias y hongos presento una distribución no normal de acuerdo a la prueba Shapiro-Wilk, razón por la cual se realizó transformación logarítmica de los datos para poder ser analizados. En las pruebas microbiológicas de conteo UFC*mL⁻¹ para bacterias y hongos, se realizó un análisis por medio de la prueba de U de Mann-Whitney en GraphPad Prism 9.5.1, estas muestras en clínica del adulto mostraron variación en valores de P de PrG vs PsG p=0,0156, y PrE vs PsE p=0,0156, observándose diferencia significativa; en el caso de la clínica del niño se obtuvo una variancia de PrG vs PsG p>0,9999, y PrE vs PsE p=0,3125. (Ver Figura 4)

Figura 4. Análisis de variancia por medio de prueba U Mann-Whitney en GraphPad Prism 9.5.1



(*) indica diferencias significativas.

En el análisis de variancia para conteo de UFC, respecto a hongos, se identificó PrG vs PsG p=0,25, y PrE vs PsE p>0,9999; en clínicas del niño arrojó resultados de PrG vs PsG p=0,2813 y PrE vs PsE p=0,9375. (Ver Figura 5)

Figura 5. *Análisis de variancia por medio de prueba U Mann-Whitney en GraphPad Prism 9.5.1*

6. Discusión

El actual estudio tuvo como objetivo poder establecer los niveles de conocimientos, actitudes y prácticas de desinfección tomando como muestras las lámparas de fotocurado de las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomas, la cual se aplicó a 147 sujetos los cuales fueron 105 mujeres y 42 hombres. Se compararon estos hallazgos con el estudio según Jesús Vergara (2021) sobre el manejo de los conocimientos y prácticas de bioseguridad en la práctica odontológica del personal de la clínica de la Universidad Cooperativa de Colombia, Villavicencio. Los resultados de este estudio demostraron que los estudiantes de odontología tuvieron asociación en el nivel de conocimientos frente a las actitudes y prácticas en sus técnicas de desinfección de las lámparas de fotocurado.

Esta investigación busco identificar los niveles de conocimientos, actitudes y prácticas sobre la desinfección de las lámparas de fotocurado en las clínicas Odontológicas de la Universidad Santo Tomás, sede Floridablanca. Se destaca que la mayoría de la población tiene un nivel medio de conocimiento sobre el tema dando un 48,3% y la mayoría de esta muestra actitudes positivas hacia la desinfección de las lámparas de fotocurado siendo un 76,2%. Sin embargo, el conocimiento y las actitudes no se reflejan al realizar las prácticas, hallándose que el 51 % presenta un nivel bajo. Esta discrepancia indica que el tener conocimiento podría no ser un factor determinante para impulsar la implementación de prácticas adecuadas. Este hallazgo coincide con los estudios de Curiel y Eusebio en (2008), que evaluaron en su investigación el nivel de conocimiento de 66 estudiantes de la Universidad de Carabobo mediante un cuestionario cerrado con respuesta politómica tipo Likert, descubriendo que, aunque las personas poseen un amplio conocimiento, no siempre siguen las normas de higiene. Este hecho ilustra que la posesión de

conocimiento no asegura su implementación, lo que indica que las habilidades profesionales podrían no estar completamente asimiladas (Curiel y Eusebio, 2008).

La muestra estuvo compuesta en su mayoría de estudiantes de género femenino, correspondiendo al 71%, observándose una tendencia hacia un alto nivel de conocimientos (79%) y actitudes (78,1%), pero un bajo nivel de prácticas (50,5%), lo que sugiere que, aunque las mujeres poseen mejores bases teóricas y disposición frente a los protocolos de desinfección y bioseguridad, no los aplican tan efectivamente como los hombres coincidiendo con los hallazgos reportados por González et ál (2015), donde evaluaron los conocimientos, actitudes y prácticas en la toma de radiografías de los estudiantes de odontología de la universidad de Cartagena, donde se obtuvo como resultado un alto índice en los conocimientos radiográficos, pero un bajo índice en sus prácticas, en especial los estudiantes que iniciaban a cursar las clínicas odontológicas (González et ál., 2015).

Por tanto, se ha observado que, aunque los conocimientos y actitudes pueden ser altos, esto no se traduce necesariamente en la aplicación de buenas prácticas de desinfección y bioseguridad.

En relación con los objetivos planteados respecto a los resultados de conocimiento fueron bajo el 2,8%, medio 44,8% , alto 52%, se contrasta con el estudio de conocimientos y prácticas de bioseguridad en la práctica odontológica del personal de la clínica universidad cooperativa de Colombia seccional Villavicencio por Jesús Vergara (2021), la cual realizó encuestas de conocimientos y practicas a 105 sujetos entre hombres y mujeres lo cual encontraron una prevalencia de conocimiento de nivel medio teniendo en cuenta los dos sexos.

El análisis de las prácticas reveló patrones significativos según el sexo, la edad y el estrato socioeconómico de los estudiantes. Es destacable que el 57,1% de los estudiantes de sexo

masculino exhibieron un nivel medio de prácticas, mientras que un 50,5% del sexo femenino obtuvo un nivel bajo. En cuanto al rango de edad, se observó que el grupo de 20 a 24 años mostró predominantemente un nivel de prácticas bajo (52,3%), seguido por un nivel medio (46%). En términos de estrato socioeconómico, se evidenció que el estrato III registró mayormente un nivel de prácticas bajo (62,8%), mientras que el estrato IV presentó niveles bajo y medio de manera equitativa (49,3%). Además, se observó una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de prácticas y el semestre académico cursado. Los alumnos de octavo semestre mostraron principalmente un nivel bajo (69,6%), mientras que los de sexto (56,8%), séptimo (56,5%) y noveno (64,7%) presentaron un nivel medio. Estos hallazgos resaltan la necesidad de implementar estrategias específicas dirigidas a diferentes grupos demográficos y etapas académicas para mejorar las prácticas y el desempeño estudiantil en general. Este resultado tiene similitud con el artículo de Bedoya et ál (2017), quienes hablan sobre la contaminación microbiana en los materiales odontológicos empleados por los estudiantes de odontología de la Universidad Cooperativa de Colombia, llegando a la conclusión que en algún momento del procedimiento o práctica clínica llevado a cabo por estos, se está cometiendo un error a la hora de la manipulación durante y después que causa dicha contaminación, por ende, existe una probabilidad considerablemente alta de que ocurran infecciones cruzadas (Bedoya et ál., 2017).

Los resultados de las pruebas microbiológicas muestran una diferencia significativa entre los grupos de pacientes adultos, donde la variación de los valores de P en los análisis pre-glutaraldehído vs pos-glutaraldehído (PrG vs PsG) y pre-etanol vs pos-etanol (PrE vs PsE) fueron ambos de 0.0156. Esto sugiere una asociación directa entre la presencia de bacterias y hongos y la condición de los pacientes en la clínica de adultos. Sin embargo, en contraste, en la clínica de niño,

aunque se observó una diferencia en PreE vs PosE con un valor de P de 0.3125, la varianza entre PreG vs PosG fue mayor que 0.9999, lo que sugiere una falta de asociación entre las variables en los pacientes infantiles.

Estos resultados son consistentes con un estudio llevado a cabo por Athhortua-muñoz, et ál (2020), donde se encontraron asociaciones significativas entre la presencia de bacterias y hongos en muestras de clínicas de adultos, pero no en las de niños, lo que respalda la conclusión de que la relación entre la presencia de microorganismos y la condición clínica puede variar según la edad del paciente.

7. Conclusiones

Para este estudio, las variables de conocimientos, actitudes y practicas tuvieron un balance hacia el nivel medio. Asimismo, se presentó una mayor participación de estudiantes de género femenino, y de estudiantes de octavo semestre.

A nivel microbiológico se evidencia que las cargas microbianas en las lámparas de fotocurado varían según el tipo de paciente y el procedimiento que se realiza durante la consulta odontológica, donde se observó que cuando se atiende adultos se presentan mayores cargas microbianas. Por otra parte, se pudo evidenciar que, durante los procesos de desinfección, tiene mayor eficiencia la disminución de la población bacteriana que la fúngica y especialmente se corrobora que el glutaraldehído es más efectivo que el etanol.

En la presente investigación, no se observó que factores sociodemográficos como la edad, el género, el estrato socioeconómico o el número de semestres cursados, influyan sobre el nivel de conocimientos, actitudes y prácticas de desinfección de las lámparas de fotocurado. No obstante, se destaca que la mayoría de los estudiantes, especialmente aquellos que cursaban octavo semestre

durante la ejecución del estudio, requieren un riguroso control de prácticas y protocolos de limpieza y desinfección de los equipos utilizados en el área de clínicas.

8. Recomendaciones

Se recomienda que la valoración de la práctica se haga de manera directa observando al participante durante el ejercicio de su actividad, para controlar el sesgo de información derivado del participante.

Se sugiere hacer un estudio de porque se pierde conocimientos, actitudes y prácticas y omisión de protocolos de desinfección cuando un estudiante va avanzando de semestre.

Referencias

- Acosta-Gnass, S. I. (n.d.). *Manual de control de infecciones y epidemiología hospitalaria*. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51545/ControlInfecHospitalarias_spa.pdf
- Almeida, J., Prado, A., Silva, W., Pedrosa, S., Moura, M., Chaves, R., Lopes, L. (2010). Vista do Contaminação de resinas compostas em consultórios odontológicos. Contaminación de resinas compuestas en consultorios dentales (robrac.org.br)
- Athehortua-muñoz, S., Cardona-Moreno, A., Niño-Quiroga, L., Contreras-Ortiz, J., Arango-Ferreira, C. (2020). Combined Use of Gastric Aspirate and Induced Sputum Increases the Microbiological Diagnosis of Tuberculosis in Children. <https://investigacion.upb.edu.co/es/publications/combined-use-of-gastric-aspirate-and-induced-sputum-increases-the>
- Bedoya-Correa, C.-M., Sarrazola-Moncada, Á.-M., Palacio-Espinosa, S.-M., Julio-Madrid, O.-L., Osorio-Rojo, N.-A., & Garzón-Henao, A.-J. (2017). Evaluación de la contaminación microbiana en las resinas de fotocurado utilizada por estudiantes de odontología en sus prácticas clínicas. *Revista Estomatología*, 24(1), 24–29. <https://doi.org/10.25100/re.v24i1.5793>
- Candonga, M. (2019). Efecto antimicrobiano del alcohol al 70% como desinfectantes de resinas compuestas. Universidad nacional de chamborazo, 2018.
- Centro de control para las enfermedades. (2007). *Transmisión directa e indirecta de enfermedades*. <https://dhss.delaware.gov/dhss/dph/files/directindtranspisp.pdf>

Conocimientos y prácticas en bioseguridad en la práctica odontológica del personal de la clínica

de la Universidad Cooperativa de Colombia, Villavicencio. Trabajo De Grado Para Optar

El Título De Odontólogo. (2021). *Jesús Iván Vergara Sierra*, 40.

[https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/63a90fc4-3b55-4dab-be68-](https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/63a90fc4-3b55-4dab-be68-4901581a19a1/content#:~:text=certifiquen%20la%20seguridad%20de%20un,calzados%2C%20mascarillas%2C%20etc%E2%80%9D.&text=est%C3%A9%20a%20disposici%C3%B3n%20para%20los,trabajador%20se%20d%C3%A9%20manera%20deliberada%E2%80%9D.)

[4901581a19a1/content#:~:text=certifiquen%20la%20seguridad%20de%20un,calzados%](https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/63a90fc4-3b55-4dab-be68-4901581a19a1/content#:~:text=certifiquen%20la%20seguridad%20de%20un,calzados%2C%20mascarillas%2C%20etc%E2%80%9D.&text=est%C3%A9%20a%20disposici%C3%B3n%20para%20los,trabajador%20se%20d%C3%A9%20manera%20deliberada%E2%80%9D.)

[2C%20mascarillas%2C%20etc%E2%80%9D.&text=est%C3%A9%20a%20disposici%C](https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/63a90fc4-3b55-4dab-be68-4901581a19a1/content#:~:text=certifiquen%20la%20seguridad%20de%20un,calzados%2C%20mascarillas%2C%20etc%E2%80%9D.&text=est%C3%A9%20a%20disposici%C3%B3n%20para%20los,trabajador%20se%20d%C3%A9%20manera%20deliberada%E2%80%9D.)

[3%B3n%20para%20los,trabajador%20se%20d%C3%A9%20manera%20deliberada%E2](https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/63a90fc4-3b55-4dab-be68-4901581a19a1/content#:~:text=certifiquen%20la%20seguridad%20de%20un,calzados%2C%20mascarillas%2C%20etc%E2%80%9D.&text=est%C3%A9%20a%20disposici%C3%B3n%20para%20los,trabajador%20se%20d%C3%A9%20manera%20deliberada%E2%80%9D.)

[%80%9D.](https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/63a90fc4-3b55-4dab-be68-4901581a19a1/content#:~:text=certifiquen%20la%20seguridad%20de%20un,calzados%2C%20mascarillas%2C%20etc%E2%80%9D.&text=est%C3%A9%20a%20disposici%C3%B3n%20para%20los,trabajador%20se%20d%C3%A9%20manera%20deliberada%E2%80%9D.)

Curiel, S., Eusebio, G., (2008). Cumplimiento de las normas de bioseguridad en el manejo de la lampara de fotocurado.

Duarte Niño, D. F., Ortiz Niño, M. T., Torres Ortega, P. A., Hernández Peña, J. A., & Peña Picón,

J. F. (2018). Contaminación cruzada por el uso de tubos de resinas compartidos en las

clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomás, Floridablanca. *Ustasalud*, 15, 13–

20. <https://doi.org/10.15332/US.V15I0.2076>

Estrategias para el control de infecciones en odontología. (n.d.). t

García - Zumbado, A., & Chavarría - Calvo, M. (2017). Carga microbiana de las lámparas de

fotocurado en el uso y desuso de las barreras adhesivas de protección. *Revista Odontología*

Vital, 1.

González -Chamorro, A. (2018). *Analisis del grado de contaminación microbiana de las resinas*

que se usan por estudiantes de la clinica integral de la FOD-UCE.

Gonzalez, F., Tiraso, L., Alonso, A., Navas, K., (2015). Conocimientos, actitudes y prácticas en la

toma de radiografías dentales por estudiantes de odontología.

Higashida, B. (2019). Odontología preventiva.

https://www.academia.edu/44308383/libro_Odontologia_Preventiva_Bertha_Higashida

Monarca, S., Grottolo, M., Renzi, D., Paganelli, C., Sapelli, P., Zerbini, I., & Nardi, G. (2000).

Evaluation of environmental bacterial contamination and procedures to control cross infection in a sample of Italian dental surgeries. *Occupational and Environmental Medicine*, 57(11), 721–726. <https://doi.org/10.1136/oem.57.11.721>

Murugesappa, D. G., Math, S. Y., Kalra, D., Zhang, W. H., Loo, L. E., & Ming, H. L. (2019).

Efficacy of infection control barrier on cross contamination and its effect on the intensity variation. *World Journal of Dentistry*, 10(4), 285–290. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10015-1647>

Rodríguez Pérez, A. U. (2006). La desinfección-antisepsia y esterilización en instituciones de

salud: Atención primaria. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 22(2), 0–0. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252006000200005&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Smith, A., Smith, G., Lappin, D. F., Baxter, H. C., Jones, A., & Baxter, R. L. (2014). Dental

handpiece contamination: a proteomics and surface analysis approach. *Biofouling*, 30(1), 29–39. <https://doi.org/10.1080/08927014.2013.839782>

Vásquez-Plasencia, C. (2019). *Contaminación microbiológica de las lamparas de fotocurado del centro de prácticas de preclínica y clínica de la Universidad Señor de Sipán, Chiclayo 2018*.

Vergara, J. (2021). Conocimientos y prácticas en bioseguridad en la práctica odontológica del personal de la clínica de la Universidad Cooperativa de Colombia, Villavicencio.

Vanderzant, C., & Splittstoesser, D. F. (2015). *Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods*. <https://doi.org/10.2105/mbef.0222>

Apéndice

Apéndice A. Cuadro de operacionalización de la variable

Variables	Definición Conceptual	Definición Operativa	Naturaleza	Escala	Valor que asume
Niveles de conocimiento	Etapas que atraviesa una persona en el proceso de adquisición de conocimientos	Nivel de conocimiento que los estudiantes tienen de cómo realizar una buena desinfección de los insumos odontológicos por medio de una encuesta.	Cualitativa	Ordinal	0 = bajo 1 = medio 2 = alto
Actitudes frente a la desinfección			Cualitativa	Ordinal	0 = bajo 1 = medio 2 = alto
Prácticas de desinfección	Prácticas en las que se garantiza la eliminación o reducción de microorganismos nocivos	Son los procedimientos específicos y acciones realizadas para reducir o eliminar microorganismos patógenos en superficies, objetos o áreas, utilizando agentes químicos, calor u otros métodos para reducir el riesgo de infecciones y enfermedades. Algunos ejemplos incluyen el uso de soluciones desinfectantes, limpieza regular con productos antimicrobianos y el lavado adecuado de manos.	Cualitativa	Ordinal	0 = bajo 1 = medio 2 = alto
Presencia de microorganismos	Existencia de microorganismos en las superficies	Si se observan o ni microorganismos en la superficie de los tubos de resina y lámparas de fotocurado	Cuantitativa	Intervalo	0-100 UFCml 101-200 UFCml 201-300UFCml
Semestres	Periodos con duración de 6 meses con	Numeración que se le da a los estudiantes para observar en qué nivel se encuentran.	Cualitativa	Ordinal	Sexto 6 Séptimo 7 Octavo 8 Noveno 9

	fines educativos.				Decimo 10
Sexo	Condición orgánica que distingue el hombre de la mujer	Fenotipo de la persona que se somete al estudio	Cualitativa	Nominal	0= Mujer 1= Hombre
Edad	Tiempo que ha vivido una persona	Personas cuyo tiempo vivido ha sido mayor de 18 y menor de 50 años	Cuantitativa	Razón	Edad de los participantes de estudio
Estrato Sociodemográfico	Clasificación de una sociedad por medio de estratificación social.	Diferencia socioeconómica jerárquica	Cualitativa	Ordinal	(1) Estrato 1 (2) Estrato 2 (3) Estrato 3 (4) Estrato 4 (5) Estrato 5 (6) Estrato 6

Apéndice B. Anexo de consentimiento

	Técnicas de Manipulación asociadas a la contaminación cruzada en lámparas de fotocurado y tubos de resina en las clínicas odontológicas de la universidad Santo Tomas	Página: 1 de 4
	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN – FACULTAD DE ODONTOLOGÍA	Versión: 01
	UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS -SECCIONAL FLORIDABLANCA	Fecha: _____

Código del Participante

CONSENTIMIENTO INFORMADO INDIVIDUAL**1. Introducción**

Los INVESTIGADORES *Andrés Felipe Chaparro Calderón, Cristian Eduardo Quijano Tinoco, Marco Andrés Quintero Madariaga, Xiara Manuela Salazar Garcia y Julián Andrés Suarez Abril*, del trabajo de grado para optar por el título de Odontólogo de la Universidad Santo Tomás, nos encontramos desarrollando un proyecto de investigación titulado “**Conocimientos, actitudes y prácticas de técnicas de desinfección y contaminación microbiológica de los elementos utilizados en las prácticas clínicas de odontología de la Universidad Santo Tomás en el año 2023**”. Esta investigación se enmarca en los principios éticos establecidos en la Resolución 008430 del 4 de octubre de 1993, del Ministerio de Salud de Colombia, “por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud”.

Según lo expuesto, nos permitimos informarle los objetivos y justificación de esta investigación, para que pueda tomar una decisión libre y autónoma de participar o no de esta. Estamos dispuestos a resolver cualquier duda o pregunta que usted tenga con el fin de garantizar su total comprensión.

Teniendo en cuenta que usted cumple con los siguientes criterios para poder participar en este estudio como son:

- Estudiante de la facultad de pregrado de odontología de sexto a decimo semestre
- Docente de la Ciencias básicas

2. Objetivos del estudio

- Evaluar en los estudiantes de la Universidad Santo Tomás Sede Floridablanca acerca del conocimiento y actitud sobre las técnicas de desinfección utilizadas en las clínicas de la universidad Santo tomas.

3. Justificación

El presente proyecto es de gran importancia, se logrará establecer los conocimientos y actitudes alrededor de las técnicas de desinfección, lo cual permitirá obtener información valiosa sobre protocolos de eliminación-asepsia que utilizan los estudiantes de sexto a decimo semestre; de igual manera demostrará la necesidad de concientizar acerca de la importancia de establecer controles de desinfección en las clínicas odontológicas.

4. Procedimientos de estudio

Se realizará un cuestionario a través de **Google forms**, y luego se realizará un análisis descriptivo de cada una de las variables, seguido de un análisis Bivariado para determinar asociaciones.

5. Confidencialidad

Es importante que usted conozca que se tomarán todas las medidas necesarias para proteger su privacidad como participante del estudio y para el registro de la información a través de la recolección de los datos, incluida la encuesta creada para determinar conocimientos y actitudes sobre las técnicas de desinfección utilizadas en las clínicas de la universidad Santo tomas. En caso de que usted acepte recibir información sobre el resultado del estudio, cuando la investigación finalice, se informará de los resultados mediante el correo personal.

6. Riesgos y beneficios

Según la resolución 8430 de 1993 de Colombia previamente referida, este trabajo se clasificó como una investigación de bajo riesgo ya que es investigación de tipo retrospectivo y no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, sicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio. La investigación será sometida al comité de ética de la Universidad Santo Tomás.

7. Costos y compensación

Los costos que pueda generar este trabajo correrán por cuenta de los investigadores, además, usted no recibirá ningún pago por participar en la investigación.

8. Derecho a rehusar o abandonar el estudio

La participación en este estudio es voluntaria y luego de iniciar y aceptar participar, puede negarse a contestar alguna pregunta o a continuar en el programa en cualquier momento que lo decida. Puede retirarse en cualquier etapa de la investigación, ninguna persona se enfadará o molestará con usted.

9. Preguntas

Puede realizar cualquier tipo de pregunta ahora o en cualquier momento del estudio.

10. Declaración del participante

Al firmar este documento, usted está aceptando que ha entendido la información que se le ha dado y desea participar en este estudio y por tanto está de acuerdo con:

- ✓ Contestar de manera consciente y veraz la encuesta de conocimientos y actitudes acerca de las técnicas de manipulación asociadas a la contaminación cruzada en lámparas de fotocurado y tubos de resina en las clínicas odontológicas de la universidad Santo Tomas, así como la información relacionada con las características sociodemográficas como edad, sexo y nivel socioeconómico.
- ✓ Autorizar el uso de los resultados de la encuesta obtenidos durante el proceso con fines de investigación, educación o publicación en revistas científicas y/o de información general, teniendo en claro que **su nombre no será revelado durante este proceso y usted es libre de desistir de la investigación cuando lo desee.**

Aceptación para participar. La firma o huella es el respaldo de su autorización para participar en el presente estudio.

El responsable de obtener el consentimiento informado debe firmar y consignar sus datos de identificación personal, lugar y fecha de obtención del consentimiento.

¿Autoriza usted su participación voluntaria en este proyecto? Sí ☐ ☐ No

Si usted ha aceptado participar, por favor escriba su nombre y firma en el espacio siguiente:

Nombre y apellidos completos de la participante:

Documento de identidad: _____

Firma: _____

Fecha __ / __ / ____

11. Declaración del investigador

Certifico que yo como investigador he explicado a la persona sobre esta investigación y que la persona entendió la naturaleza y el propósito del estudio, así como los posibles riesgos y beneficios asociados con su participación en el mismo. Todas las preguntas que esta persona ha hecho le han sido contestadas.

Firma de los investigadores

Credencial universitario

Cédula

Firma de director de trabajo de grado:

Si tiene preguntas acerca de esta investigación puede contactar a la directora **Inés Hernández** al correo electrónico: ines.hernandez@ustabuca.edu.co o al codirector **Elkin Jahir Flórez Salamanca** elkin.florez03@ustabuca.edu.co

Puede comunicarse también con los demás investigadores:

Andrés Felipe Chaparro Calderón estudiante de odontología, Universidad Santo Tomás, Bucaramanga, 3164648605, correo electrónico: andresfelipe.chaparro@ustabuca.edu.co

Cristian Eduardo Quijano Tinoco estudiante de odontología, Universidad Santo Tomás. Bucaramanga, 3167171162, correo electrónico: cristianeduardo.quijano@ustabuca.edu.co

Marco Andrés Quintero Madariaga estudiante de odontología, Universidad Santo Tomás, Bucaramanga, 3008913530, correo electrónico: Marcoandres.quintero@ustabuca.edu.co

Xiara Manuela Salazar Garcia estudiante de odontología, Universidad Santo Tomás Bucaramanga, 3172636567, correo electrónico: xiaramanuela.salazar@ustabuca.edu.co

Julián Andrés Suarez Abril estudiante de odontología, Universidad Santo Tomás Bucaramanga, 3160564040, correo electrónico: julianandres.suarez@ustabuca.edu.co

Apéndice C. Análisis univariado

Variable	Naturaleza	Nivel de Medida	Ensayo Estadístico
Nivel de conocimiento	Cualitativa	Ordinal	Frecuencia absoluta y relativa
Prácticas de desinfección	Cualitativa	Nominal	Frecuencia absoluta y relativa
Presencia de Microorganismos	Cualitativa	Ordinal	Frecuencia absoluta y relativa
Semestres	Cualitativa	frecuencia	Frecuencia absoluta y relativa
Sexo	Cualitativa	Nominal	Frecuencia absoluta y relativa
Pregunta 1	Cualitativa	Nominal	Frecuencia absoluta y relativa
Pregunta 2	Cualitativa	Nominal	Frecuencia absoluta y relativa
Pregunta 3	Cualitativa	Nominal	Frecuencia absoluta y relativa
Pregunta 4	Cualitativa	Nominal	Frecuencia absoluta y relativa
Pregunta 5	Cualitativa	Nominal	Frecuencia absoluta y relativa
Pregunta 6	Cualitativa	Nominal	Frecuencia absoluta y relativa
Pregunta 7	Cualitativa	Nominal	Frecuencia absoluta y relativa
Pregunta 8	Cualitativa	Nominal	Frecuencia absoluta y relativa
Pregunta 9	Cualitativa	Nominal	Frecuencia absoluta y relativa
Pregunta 10	Cualitativa	Nominal	Frecuencia absoluta y relativa
Pregunta 11	Cualitativa	Nominal	Frecuencia absoluta y relativa
Pregunta 12	Cualitativa	Nominal	Frecuencia absoluta y relativa
Pregunta 13	Cualitativa	Nominal	Frecuencia absoluta y relativa

Análisis bivariado

Variable Dependiente	Variable Explicativa	Naturaleza	Ensayo Estadístico
Nivel de conocimiento	Edad	Cualitativa / Cualitativa	χ^2 o el Test exacto de Fisher
	Sexo	Cualitativa / Cualitativa	χ^2 o el Test exacto de Fisher
	Semestre	Cualitativa / Cualitativa	χ^2 o el Test exacto de Fisher

	Estrato	Cualitativa / Cualitativa	χ^2 o el Test exacto de Fisher
Prácticas de Desinfección	Edad	Cualitativa / Cualitativa	χ^2 o el Test exacto de Fisher
	Sexo	Cualitativa / Cualitativa	χ^2 o el Test exacto de Fisher
	Semestre	Cualitativa / Cualitativa	χ^2 o el Test exacto de Fisher
	Estrato	Cualitativa / Cualitativa	χ^2 o el Test exacto de Fisher
6 preguntas de Conocimiento (5,6,7,8,9,10,11)	Sexo	Cualitativa / Cualitativa	χ^2 o el Test exacto de Fisher
	Semestre	Cualitativa / Cualitativa	χ^2 o el Test exacto de Fisher
	Edad	Cualitativa / Cualitativa	χ^2 o el Test exacto de Fisher
	Estrato	Cualitativa / Cualitativa	χ^2 o el Test exacto de Fisher
3 preguntas de componente ético (12,13,14)	Sexo	Cualitativa / Cualitativa	χ^2 o el Test exacto de Fisher
	Edad	Cualitativa / Cualitativa	χ^2 o el Test exacto de Fisher
	Estrato	Cualitativa / Cualitativa	χ^2 o el Test exacto de Fisher
	Semestre	Cualitativa / Cualitativa	χ^2 o el Test exacto de Fisher
4 preguntas de características sociodemográficas (1,2,3,4)	Sexo	Cualitativa / Cualitativa	χ^2 o el Test exacto de Fisher
	Semestre	Cualitativa / Cualitativa	χ^2 o el Test exacto de Fisher
	Edad	Cualitativa / Cualitativa	χ^2 o el Test exacto de Fisher
	Estrato	Cualitativa / Cualitativa	χ^2 o el Test exacto de Fisher

Apéndice D. Instrumento**Evaluación de conocimiento acerca de las prácticas de desinfección de los insumos odontológicos en la Universidad Santo Tomás**

El objetivo principal de esta encuesta es identificar el conocimiento previo de las prácticas de desinfección en los insumos odontológicos suministrados por la universidad en el espacio académico de clínicas.

Características de los entrevistados / sociodemográficas

1. ¿Sexo biológico?

- A. Femenino
- B. Masculino

2. Edad

- Respuesta numérica

3. Estrato de vivienda

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

F.6

4.Semestre en el cual está matriculado actualmente.

- A. Sexto
- B. Séptimo
- C. Octavo
- D. Noveno
- E. Décimo.

Conocimientos

5.¿Cuáles elementos de protección personal debe usar como operador en las Clínicas Odontológicas en la Universidad Santo Tomás?

- A. Tapabocas, Gafas, polainas, babero o peto. 0
- B. Tapabocas N95, gorro antifluido, guantes y careta. 0
- C. Tapabocas, guantes de transición, babero o peto. 0
- D. Tapabocas N95, guantes de transición, Gorro desechable, careta. 1

6.¿Por qué debemos utilizar las gafas de protección de rayos UV en el momento de utilizar la lampara de fotocurado?

- A. Funciona como barrera de los rayos ultravioleta generados por la lampara de fotocurado. 1
- B. Sirve de protección contra salpicaduras. 0
- C. Actúa como protector ante la luz de unidad. 0
- D. Funciona para proteger los ojos del ácido y el adhesivo usado para hacer resina. 0

7.Después de utilizar los siguientes elementos (fresas, explorador, jeringa triple). ¿Cuál es el paso por seguir para disminuir el riesgo de infecciones cruzadas?

- A. Esterilización en frío con óxido de etileno. 0
 - B. Desinfección con alcohol al 50%. 0
 - C. Esterilización con vapor 121°C por 15 min. 0
 - D. Lavado en ultrasonido con jabón enzimático. 1
8. ¿En cuál de los siguientes procedimientos el Odontólogo debe utilizar los protectores oculares?
- A. Cuando use alta rotación o libere aerosoles. 0
 - B. Siempre que use un instrumento punzante 0
 - C. Cuando use recortadora, pieza de baja, en medio de una cirugía. 0
 - D. Todas las anteriores 1
9. ¿De qué se protege al paciente cuando le coloco unas gafas de protección?
- A. De la radiación UV de la lámpara. 0
 - B. De instrumentos cortopunzantes, sustancias irritantes. 0
 - C. De riesgos físicos, químicos y microbiológicos. 1
 - D. De la luz de la unidad. 0
10. ¿El tiempo óptimo de acción del desinfectante sulfalkan en la lámpara de fotocurado es?
- A. De 0 a 30 seg. 0
 - B. De 31 seg a 1 min. 0
 - C. Mas de un minuto. 1
 - D. No hay un tiempo definido. 0
11. ¿El tiempo y temperatura que garantiza el proceso de esterilización del material de uso odontológico en la autoclave es?

- A. 15 minutos a 121 °C 1
- B. 30 minutos a 100 °C 0
- C. 120 minutos a 15 °C 0
- D. 40 minutos a 120°C 0

12. El alcohol es considerado un buen agente desinfectante porque:

- A. Su pH causa efervescencia. 0
- B. Puede romper o permear la membrana de los microorganismos. 1
- D. Es altamente inflamable. 0
- D. Causa desnaturalización de las proteínas 0

13. ¿Cuál de los siguientes microorganismos no está relacionado con la caries dental?

- A. *Actinomices viscosus*. 0
- B. *Lactobacillus spp.* 0
- C. *Staphylococcus aureus*. 1
- D. *Streptococcus mutans*. 0

14. ¿Son microorganismos que se pueden encontrar en la cavidad bucal?

- A. Bacterias 0
- B. Virus 0
- C. Hongos 0
- D. Todos los anteriores 1

15. Instrumental clínico que en su accionar penetran tejidos, cavidades y el torrente sanguíneo se puede clasificar o definir cómo:

- A. Elementos semicriticos. 0
- B. Elementos no críticos. 0
- C. Elementos críticos. 1
- D. Elementos punzantes. 0

Actitudes

16. ¿Al realizar sus actividades clínicas utiliza los guantes de transición como un elemento de bioseguridad?
- A. Totalmente de acuerdo 4
 - B. De acuerdo 3
 - C. Neutral 2
 - D. En desacuerdo 1
 - E. Totalmente en desacuerdo 0
17. ¿Si el instrumental odontológico cae al suelo o se contamina usted procede a desinfectarlo?
- A. Totalmente de acuerdo 4
 - B. De acuerdo 3
 - C. Neutral 2
 - D. En desacuerdo 1
 - E. Totalmente en desacuerdo 0
18. Al recibir los materiales e insumos de la central de entrega de insumos, utiliza elementos de protección personal (gorro, tapabocas, bata, guantes, guantes de transición) para evitar contaminar la historia clínica, carpeta de registro y tabla de soporte.
- A. Totalmente de acuerdo 4
 - B. De acuerdo 3

- C. Neutral 2
- D. En desacuerdo 1
- E. Totalmente en desacuerdo 0

19. Cuando no tiene instrumental estéril le pido a un colega que me lo preste, aunque él ya lo haya utilizado en esta misma clínica.

- A. Totalmente de acuerdo 0
- B. De acuerdo 1
- C. Neutral 2
- D. En desacuerdo 3
- E. Totalmente en desacuerdo 4

20. ¿Si el instrumental estéril para uso de los pacientes se pone en contacto con el suelo es necesario esterilizarlo nuevamente?

- A. Totalmente de acuerdo. 4
- B. De acuerdo 3
- C. Neutral 2
- D. En desacuerdo. 1
- E. Totalmente en desacuerdo. 0

Práctica

21. Luego de realizar una obturación estética, ¿Cómo realiza el proceso de desinfección de la lámpara de fotocurado que utilizó en esta práctica clínica?

- A. No realizo la actividad de desinfección. 0
- B. Desinfecto usando una servilleta con alcohol. 1
- C. Realizo la desinfección con Glutaraldehído. 2
- D. Dejo que la auxiliar realice el proceso de desinfección. 3

22. ¿Qué material de desinfección emplea en los procedimientos odontológicos al finalizar la jornada clínica en la Universidad Santo Tomás?

- A. Ninguna. 0
- B. Alcohol al 70%. 1
- C. Glutaraldehído al 2%. 2
- D. Hipoclorito de sodio. 3

23. De las siguientes estrategias ¿Cuál considera que puede disminuir la contaminación de materiales dentales compartidos?

- A. Entregar guantes de transición al estudiante 0
- B. Solicitar que los estudiantes traigan sus propias resinas. 1
- C. Aplicar una técnica más exhaustiva de desinfección. 2
- D. Ninguna estrategia es efectiva para disminuir la contaminación 3

24. Como adquirió los conocimientos sobre la desinfección de los insumos odontológicos utilizados en las clínicas odontológicas al realizar su actividad clínica.

- A. En la academia. 0
- B. A través de guías de uso de los materiales de desinfección 1
- C. En una fuente de internet. 2
- D. Por medio de un curso sobre desinfección de materiales 3

Cronograma

Cronograma general

Actividad	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Construcción y validación del instrumento	x									
Prueba piloto del instrumento		x								
Recolección de los cuestionarios		x								
Análisis microbiológicos			x	x						
Revisión, depuración y codificación de la base de datos					x	x				
Análisis de la información						x				
Resultados							x			
Construcción de discusión y conclusiones								x		
Elaboración del resumen								x		
Enviar proyecto a evaluadores									x	
Correcciones de evaluadores									x	
Sustentación de la tesis									x	
Correcciones									x	
Envío tesis al CRAI										X

Presupuesto*presupuesto general del anteproyecto*

Descripción gastos de personal					
	Función	Valor individual	# de unidades	Valor total	Valor por rubro
Personal	Director	20.000	112h	2.240.000	

	Codirector	\$ 20.000	112h	2.240.000		
	Estudiante 1	\$ 10.000	336h	\$ 3.360.000		
	Estudiante 2	\$ 10.000	336h	\$ 3.360.000		
	Estudiante 3	\$ 10.000	336h	\$ 3.360.000		
	Estudiante 4	\$ 10.000	336h	\$ 3.360.000		
	Estudiante 5	\$ 10.000	336h	\$ 3.360.000		
	Total				\$ 21.280.000	

Materiales e insumos

	Función	Valor individual	Presentación	# de unidades	Valor total	Valor por rubro
Insumos	Cajas de Petri	\$ 23.000	15paq x 20	300u	345.000	
	Puntas 200uL	\$ 108.150	1paq	1.000u	\$ 108.150	
	Puntas 1000uL	\$ 184.574	1paq	1.000u	\$ 184.574	
	Agar Sabouraud Dextrosa	\$ 537.000		1u	\$ 537.000	
	Agar infusión cerebro corazón	\$ 1.015.000		1u	\$ 1.015.000	
	Guantes	\$ 23.450	4 cajas	400u	\$ 93.800	
	Etanol	\$ 127.655	1 frasco	1L	\$ 127.655	
	Escobillones	\$ 90.790	1 paq	100u	\$ 90.790	
	Servilletas	\$ 23.000	2 rollos	2u	\$ 46.000	
	Ampolla Gentamicina	\$ 4.000	Ampolla 160mg/2ml	12u	\$ 48.000	
	Tapabocas	\$ 15.000	2 cajas	50u	\$ 30.000	
	Gorros desechables	\$ 24.000	1 caja	50u	\$ 24.000	
	Aluminio	\$ 14.000	1 Rollo	1u	\$ 14.000	
	Papel vinipel	\$ 16.000	1 Rollo	1u	\$ 16.000	
					Total	\$ 2.679.969
Papelaria						
	Fotocopias	\$ 10.000	Paquete		\$ 10.000	
	Lapiceros	\$ 10.000	1 Caja	10 Lapiceros	\$ 10.000	
	Sharpie	\$ 5.000	1 Caja	1u	\$ 5.000	
	Cinta de papel	\$ 10.000	1 Rollo	1u	\$ 10.000	
	Papel Kraft	\$ 10.000	1 rollo	1m	\$ 10.000	
					TOTAL	\$ 45.000

Presupuesto total

Presupuesto Total	
Personal	\$ 21.280.000
Insumos	\$2.679.969
Papelería	\$ 45.000
Total:	\$ 24.004.969