



**Universidad
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
ODONTOLOGÍA**

TESIS

“Comparación de la eficacia de cuatro técnicas de desinfección, en
impresiones dentales con silicona por condensación 2023”

**Para optar el Título Profesional de
Cirujano Dentista**

Presentado por:


Autora: Velazco Malpartida, Faride Melissa

Asesor: Dr. Cd. Rojas Ortega, Raúl Antonio

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0165-7501>

Lima-Perú

2023

	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01

Yo, Velazco Malpartida Faride Melissa, egresado de la Facultad de Ciencias de salud y Escuela Académica Profesional de Odontología/ Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico "COMPARACIÓN DE LA EFICACIA DE CUATRO TÉCNICAS DE DESINFECCIÓN, EN IMPRESIONES DENTALES CON SILICONA POR CONDENSACIÓN 2023", Asesorado por el docente: Mg: CD. Rojas Ortega Raúl Antonio DNI 07761772 **ORCID** 0000-0002-0165-7501 tiene un índice de similitud de (19) (diecinueve) % con código **OID: 14912:295507291** verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
Firma de autor 1

Nombres y apellidos del Egresado: Faride Melissa Velazco Malpartida
DNI: 70987174



.....
Firma

Nombres y apellidos del Asesor: Mg. CD. Raúl Antonio Rojas Ortega

DNI: 07761772

JURADO

Presidente: Mg. CD. Gómez Carrión Christian Esteban

Secretario: Mg. CD. Minaya Rondon Omar Eduardo

Vocal: Mg. CD. Tasayco Torbisco Gaby Luz

Dedicatoria

A mi Madre y mi tío Guido, por haberme guiado para ser una persona de bien, sin el apoyo de ellos no hubiera logrado todas las metas trazadas que tengo, incluyendo esta. Gracias por estar conmigo en las buenas y en las malas, por la paciencia y amor que siempre me dieron les dedico este trabajo.

Agradecimiento

Doy gracias a Dios por darme la fortaleza de seguir y luchar por mis sueños, a mi familia por su apoyo incondicional durante mis estudios, a mi Universidad Norbert Wiener por acogerme en su casa de estudios y brindarme los conocimientos necesarios para ser una profesional competente del cual me siento orgullosa y a mi asesor Dr. Raúl Rojas que siempre me guió y motivó, por su paciencia y dedicación para lograr culminar este trabajo de investigación.

ÍNDICE

Dedicatoria	iii
Agradecimiento... ..	iv
Índice de tablas.....	vii
Índice de gráficos... ..	viii
Resumen... ..	ix
Abstract... ..	x
Introducción... ..	xi
1. EL PROBLEMA	1
1.1 Planteamiento del problema	1
1.2 Formulación del problema	2
1.2.1 Problema general	2
1.2.2 Problema específicos.....	3
1.3 Objetivos de la investigación	3
1.3.1 Objetivos generales	3
1.3.2 Objetivos específicos... ..	3
1.4 Justificación de la investigación	4
1.4.1 Teórica	4
1.4.2 Metodológica.....	4
1.4.3 Práctica.....	4
1.5 Limitaciones de la investigación	5
2. MARCO TEÓRICO	6
2.1 Antecedentes de la investigación.....	6
2.2 Bases teóricas.....	11
2.3. Formulación de hipótesis	27
2.3.1. Hipótesis general.....	27
2.3.2. Hipótesis específicas	27
3. METODOLOGÍA	28
3.1. Método de la investigación	28
3.2. Enfoque de la investigación	28
3.3. Tipo de investigación	28
3.4. Diseño de la investigación	28
3.5. Población, muestra y muestreo.....	29
3.5.1 Población.....	29
3.5.4 Muestreo	29
3.6. Variables y operacionalización.....	30
3.6.1 Definición operacional	30
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	31

3.7.1. Técnica.....	31
3.7.2. Descripción de instrumentos.....	34
3.7.3. Validación.....	34
3.7.4. Confiabilidad.....	35
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos.....	35
3.9. Aspectos éticos.....	35
4.PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	37
4.1. Resultados.....	37
4.1.1 Análisis descriptivo de los resultados.....	37
4.1.2 Prueba de hipótesis.....	46
4.1.3 Discusión de Resultados.....	53
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	57
5.1 Conclusiones.....	57
5.2 Recomendaciones.....	58
REFERENCIAS	
Bibliografía.....	59
ANEXOS	
Anexo1: Matriz de consistencia.....	66
Anexo 2: Instrumentos.....	68
Anexo 3: Validez del Instrumento.....	72
Anexo 4: Aprobación del Comité de Ética.....	75
Anexo 5: Formato del Consentimiento Informado.....	76
Anexo 6: Carta de aprobación para recolección de datos.....	79
Anexo 7: Certificado de Laboratorio.....	80
Anexo 8: Fotos de Procedimiento.....	81

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Comparación de eficacia de cuatro técnicas de desinfección en impresiones dentales con silicona por condensación.....	37
Tabla 2. Eficacia de la técnica de desinfección como Glutaraldehído al 2% sobre una impresión dental con silicona por condensación.....	39
Tabla 3. Eficacia de la técnica de desinfección como Clorhexidina al 2% sobre una impresión dental con silicona por condensación.....	41
Tabla 4. Eficacia de la técnica de desinfección como Hipoclorito de Sodio al 0.5% sobre una impresión dental con silicona por condensación.....	43
Tabla 5. Eficacia de la técnica de desinfección de la Luz Ultravioleta sobre una impresión dental con silicona por condensación.....	45
Tabla 6. Prueba de Normalidad.....	52

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Gráfico de columnas de la eficacia de cuatro técnicas de desinfección en impresiones dentales con silicona por condensación.....	38
Figura 2. Gráfico de columnas sobre la eficacia de la técnica de desinfección Glutaraldehído al 2% sobre impresiones dentales con silicona por condensación.....	40
Figura 3. Gráfico de columnas sobre la eficacia de la técnica de desinfección Clorhexidina al 2% sobre impresiones dentales con silicona por condensación.....	42
Figura 4. Gráfico de columnas sobre la eficacia de la técnica de desinfección Hipoclorito de Sodio al 0.5% sobre impresiones dentales con silicona por condensación.....	44
Figura 5. Gráfico de columnas sobre la eficacia de la técnica de desinfección como Luz Ultravioleta sobre impresiones dentales con silicona por condensación.....	45
Figuras 6 – 56. Fotos del procedimiento... ..	81

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo “Comparación de la eficacia de cuatro técnicas de desinfección, en impresiones dentales con silicona por condensación 2023”. **Materiales y Métodos:** Un total de 50 impresiones dentales obtenidas de pacientes, las cuales se dividió en 5 grupos para su tratamiento. Grupo control: diez impresiones usando silicona de condensación, sin desinfectar sólo sumergidas en Agua destilada por 10 minutos. Grupo 1: diez impresiones individuales pasar por Agua destilada, se realizó el hisopado y luego sumergidas en Glutaraldehído al 2% por 10 minutos, continuó con el hisopado y sembrado en agar-agar. Grupo 2: diez impresiones dentales pasadas por Agua destilada luego sumergidas en Hipoclorito de Sodio al 0.5% para realizar el hisopado y sembrado en agar - agar. Grupo 3: diez impresiones dentales pasadas por Agua destilada, fueron sumergidas en Clorhexidina al 2% para realizar el hisopado y sembrado en agar – agar. Grupo 4: diez impresiones dentales pasadas por Agua destilada, luego expuestas a Luz Ultravioleta por 10 minutos para realizar el hisopado y sembrado en agar – agar. **Resultados:** Se observó que el Agua destilada no elimina en su totalidad los microorganismos, sólo los disminuye y no existe diferencia significativa ($p>0.05$), Glutaraldehído 2% tuvo p-valor = 0.004[†], si existe diferencia significativa ($p<0.05$) con el grupo control; la Clorhexidina 2% obtuvo un p-valor = 0.002[†] si existe diferencia significativa ($p<0.05$) con el grupo control; en el Hipoclorito de Sodio 0,5% se obtuvo p-valor = 0.004[†], si existe diferencia significativa ($p<0.05$) con el grupo control y Luz Ultravioleta obtuvo un p-valor = 0.114[†], no existe diferencia significativa ($p>0.05$) con el grupo control. **Conclusiones:** Se llegó a la conclusión de que el agente con mayor eficacia para la desinfección de impresiones dentales con silicona por condensación es la Clorhexidina al 2% sumergido durante 10 minutos.

Palabras Claves: desinfección, impresión, Agua destilada, Glutaraldehído, Hipoclorito de Sodio, Clorhexidina, Luz Ultravioleta.

ABSTRACT

The objective of this research was "Comparison of the efficacy of four disinfection techniques, in dental impressions with condensation silicone 2023". **Materials and methods:** A total of 50 dental impressions obtained from patients, which were divided into 5 groups for treatment. Control group: Ten impressions using condensation silicone, undisinfected only immersed in distilled water for 10 minutes. Group 1: Ten individual impressions pass through distilled water, the swab was made and then dipped in glutaraldehyde at 2% for 10 minutes, continued with the swab and planted in agar-agar. Group 2: Ten dental impressions passed by distilled water then dipped in 0.5% sodium hypochlorite to perform swab and sowed in agar - agar. Group 3: Ten dental impressions passed by distilled water, were immersed in 2% Chlorhexidine to perform the swab and planted in agar-agar. Group 4: ten dental impressions passed through distilled water, then exposed to ultraviolet light for 10 minutes to perform the swab and seeded on agar – agar. **Results:** It was observed that distilled water does not completely eliminate microorganisms, only decreases them and there is no significant difference ($p>0.05$), glutaraldehyde 2% had $p\text{-value} = 0,004†$, if there is significant difference ($p<0.05$) with the control group; Chlorhexidine 2% obtained a $p\text{-value} = 0.002†$, if there is a significant difference ($p<0.05$) with the control group; in sodium hypochlorite 0.5% $p\text{-value} = 0.004†$ was obtained, if there is significant difference ($p<0.05$) with the control group and ultraviolet light obtained a $p\text{-value} = 0,114 †$, there is no significant difference ($p>0.05$) with the control group. **Conclusions:** It was concluded that the most effective agent for disinfecting dental impressions with condensation silicone is Chlorhexidine 2% submerged for 10 minutes.

Key Words: disinfection, printing, distilled water, glutaraldehyde, sodium hypochlorite, chlorhexidine, ultraviolet light.

INTRODUCCIÓN

En la práctica diaria el Odontólogo, permanentemente se encuentra en contacto con la cavidad oral del paciente y junto con ello expuesto a los microorganismos que éste porta, y por más de que se utilice equipo personal de protección como medio de bioseguridad el riesgo de contaminación siempre está latente por lo tanto la ciencia y la tecnología nos puede brindar una serie de técnicas y métodos que impidan o disminuyan el contacto con estos microorganismos y así evitar posibles enfermedades causadas por estos.

El presente trabajo de investigación permite conocer y utilizar estas herramientas con el fin de evitar contraer enfermedades cruzadas durante la atención del paciente, manipulación de los materiales que entren en contacto con él de forma directa e indirecta. Al saber que las impresiones dentales son como negativos de la estructura dental que sirven como modelos de estudios para diversas ramas de la Odontología, el mal manejo de desinfección puede causar enfermedades cruzadas para el Odontólogo, paciente y personal técnico, es por ello que el objetivo de este trabajo es conocer cuál es el método más eficaz para la eliminación de microorganismos de las impresiones dentales con siliconas.

En el capítulo I se plantea el problema y los objetivos los cuales fueron abordados en función a la observación que se realizó en el campo laboral haciendo un contraste con la revisión bibliográfica.

En el capítulo II se detalla las bases teóricas que sustentan el presente trabajo también la hipótesis, tomando en cuenta los enunciados de diferentes autores que se detallan en la bibliografía.

El capítulo III contiene la metodología de la investigación realizada, el que fue comprobado con el experimento tal como se observa en el planteamiento del problema.

El capítulo IV se observa los resultados realizando un análisis de los cuadros estadísticos que permiten describir a detalle el objetivo y la comprobación de la hipótesis.

Se finaliza la investigación con el capítulo V donde se da a conocer las conclusiones y nos permitimos hacer las recomendaciones de acuerdo a lo hallado para contribuir al mejor manejo de las impresiones en la parte odontológica.

1. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

El Cirujano Dentista está en constante riesgo debido a la contaminación cruzada, que se define como la transmisión de agentes infecciosos entre paciente y operador, la cual se produce mientras realiza la práctica clínica en las diferentes áreas odontológicas, donde la manera más frecuente de contaminación es con fluidos corporales, instrumental o superficies que tengan contacto con ellos.¹ Por lo tanto, será necesario que conozca sobre la bioseguridad que viene a ser el conjunto de normas, procedimientos y cuidados que tiene el personal respecto a la prevención en distintos lugares de trabajo, sobre diferentes riesgos presentes en la práctica laboral, teniendo en consideración todos los procedimientos al momento de realizar la consulta con pacientes y manipular instrumental contaminado, para así prevenir riesgos de infección y enfermedad.² La bioseguridad no debe ser eliminada de la práctica dental, y la infección cruzada debe ser monitoreada continuamente para reducir el riesgo biológico. Para prevenir la transmisión de patógenos, la esterilización y la desinfección de equipos, instrumentos y material dental son esenciales³. Las infecciones como la Hepatitis B, la hepatitis C, el herpes, el VIH y la tuberculosis de *Mycobacterium* se pueden evitar en el personal que manipulan modelos e impresiones dentales siguiendo las normas indicadas y desinfectando las superficies expuestas así como las impresiones dentales de los pacientes entre otros.. En consecuencia, las impresiones son susceptibles a cantidades de mucosa y/o sangre del paciente.⁴ La silicona es uno de los mejores materiales de impresión para obtener una replicación casi exacta de los tejidos rígidos y blandos a nivel intraoral.⁵ El tratamiento de los moldes y prótesis debe incluir instrucciones sobre la eficacia del producto desinfectante seleccionado y si altera o no las dimensiones del material de impresión.^{6,7} Por lo general, los alcoholes de aldehído, los compuestos de cloro,

compuestos fenólicos, composiciones de yodo y compuestos cuaternarios de amonio se utilizan como desinfectantes, mientras la Luz ultravioleta u Ozono como esterilizante. Se ha demostrado que el lavado con agua corriente puede reducir la carga microbiana pero no desinfecta eficazmente la impresión dental; por lo tanto, se requieren métodos adicionales para la desinfección efectiva.⁸

Los métodos más comunes incluyen el uso de Glutaraldehído, que puede destruir todos los tipos de microorganismos (incluyendo bacterias y hongos esporas, bacilos de tuberculosis y virus) cuando se administra en la concentración correcta y de la manera correcta.⁹ El uso de Hipoclorito de Sodio en una concentración del 1% en moldes de alginato, que son lavados y secados previamente, no tiene variaciones significativas en las dimensiones y textura de la superficie de los modelos adquiridos.¹⁰ Finalmente, cuando se utiliza en altas concentraciones, la Clorhexidina tiene un efecto bactericida inmediato, mientras que en concentraciones más bajas, tiene efecto bacteriostático. La impresión puede ser sumergida en Clorhexidina para desinfectarlo de manera efectiva.¹¹ Al igual que las siliconas por adición y las de condensación, el conjunto de desinfectantes mencionados anteriormente es descrito en la literatura con capacidad de desinfección frente las siliconas.¹²

Ante esta realidad descrita del tema se desea comparar la eficacia de cuatro técnicas de desinfección en impresiones dentales con silicona por condensación.

1.2. Formulación del problema

1.2.1 Problema General:

- ¿Cuál será la eficacia al comparar 4 técnicas de desinfección en impresiones dentales con silicona por condensación?

1.2.2 Problemas Específicos:

- ¿Cuál será la eficacia de la técnica de desinfección del Glutaraldehído al 2% sobre una impresión dental con silicona por condensación?
- ¿Cuál será la eficacia de la técnica de desinfección de la Clorhexidina al 2% sobre una impresión dental con silicona por condensación?
- ¿Cuál será la eficacia de la técnica de desinfección del Hipoclorito de Sodio al 0.5% sobre una impresión dental con silicona por condensación?
- ¿Cuál será la eficacia de la técnica de desinfección de la Luz ultravioleta sobre una impresión dental con silicona por condensación?

1.3 Objetivos de la Investigación:

1.3.1 Objetivo General:

- Comparar la eficacia 4 técnicas de desinfección en impresiones dentales con silicona por condensación

1.3.2 Objetivos Específicos:

- Determinar la eficacia de la técnica de desinfección con Glutaraldehído al 2% sobre una impresión dental con silicona por condensación.
- Determinar la eficacia de la técnica de desinfección con Clorhexidina al 2% sobre una impresión dental con silicona por condensación.
- Determinar la eficacia de la técnica de desinfección con Hipoclorito de Sodio al 0.5% sobre una impresión dental con silicona por condensación.
- Determinar la eficacia de desinfección de la Luz Ultravioleta en una silicona por condensación.

1.4 Justificación de la Investigación

1.4.1 Teórica:

La presente investigación aporta conocimientos científicos actualizados respecto a las variables estudiadas basados en la revisión actualizada de la bibliografía consultada sobre normas de desinfección en Odontología pero no aplicadas en las impresiones dentales, lo que es importante para evitar contaminación cruzada y nos ayudará a conocer nuevas técnicas de desinfección. Lo cual servirá para generar conocimientos científicos actualizados y profundos sobre el tema investigado.

1.4.2 Metodológica:

Se utilizó como instrumento la ficha de recolección de datos para evaluar y adjuntar los resultados tras usar los 3 agentes y Luz ultravioleta, éste fue validado por expertos, los cuales evaluaron la validez de contenido del mismo, mediante criterios estandarizados hasta conseguir la aplicabilidad del instrumento. Planteados de acuerdo a los objetivos establecidos y la estadística acorde al tratamiento de datos.

1.4.3 Práctica:

Observando los resultados de la investigación se podrá conocer y realizar un adecuado manejo de desinfección en las impresiones dentales para evitar contaminación cruzada entre paciente y odontólogo de forma que se consiga los mejores resultados sobre el procedimiento. También ayudará a reducir la cantidad de microorganismos pululantes en el consultorio odontológico.

1.5. Limitaciones de la investigación

1.5.1 Temporal

El estudio se realizó a inicios del mes de Diciembre del 2022 a Junio 2023 y contó con el permiso de la directora de la Clínica de la Universidad Norbert Wiener. Existieron algunas dificultades de tiempo por los horarios laborales de la investigadora y para realizar la coordinación con los docentes en horarios que no se interrumpían las clases.

1.5.2 Espacial

La presente investigación fue ejecutada en las instalaciones de la Clínica Odontológica de la Universidad Norbert Wiener, ubicada en la Av. Arequipa 440, Lima. Debiendo tener cuidado de la infraestructura y bioseguridad correspondiente durante el desarrollo de los procedimientos necesarios.

1.5.2 Recursos

La investigación fue autofinanciada y por ende contó con los recursos necesarios para ser realizada, lo que no resultó perjudicial en su proceso. Debió contarse con un presupuesto necesario para la realización del estudio lo que conllevó otra gestión por parte de la investigadora.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Wezgowiec, et al. (2022) El estudio tuvo como objetivo “*evaluar de manera confiable la eficacia de la radiación ultravioleta C (UVC), el ozono gaseoso y los productos químicos líquidos comerciales utilizados para la desinfección de impresiones dentales de silicona*”.

Metodología: Se aplicó en dos tipos de materiales de impresión elastoméricos: siliconas de condensación y siliconas de adición de diferentes consistencias (masilla, media y ligera). La eficiencia antimicrobiana contra *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* y *Candida albicansse*, estudió in vitro contando las unidades formadoras de colonias (UFC) en las muestras. Se aplicó el ANOVA de una vía con prueba Tukey HSD o Kruskal-Wallis con prueba de Dunn. Los resultados demostraron la eficacia de los métodos descritos para la desinfección de siliconas C como de siliconas A en gran parte de los grupos investigados. Solo un material (*Luz de contacto inicial de Panasil*) no se desinfectó adecuadamente luego de la irradiación UVC o la aplicación de ozono. Conclusión: la eficiencia de cada técnica de desinfección debe investigarse por separado para cada material. A sí mismo, en futuras investigaciones, existe posibilidad que los métodos investigados alteren las propiedades físicas de los materiales de impresión siendo necesario su más amplio análisis.¹³

Kotwal, et al. (2021) La presente investigación se realizó con el objetivo “*Comparar varios métodos de desinfección de materiales de impresión como glutaraldehído, radiación ultravioleta (UV) y autoclave*”. Metodología: Se obtuvo ochenta impresiones de alginato que se fueron sometidos con glutaraldehído al 2,2 %, radiación UV y autoclave. Se analizó el recuento pre y pos bacteriano. Los resultados indicaron la presencia de microorganismos

previas a la desinfección con una media en el Grupo I fue de 362,2 10⁶ unidades formadoras de colonias (UFC)/ml, en el Grupo II fue de 306,4 10⁶ UFC/ml y en el Grupo III fue de 336,2 10⁶ UFC/ml. La presencia post microbiana media en el Grupo I fue de 65,2 10⁶ UFC/ml, en el Grupo II fue de 76,7 10⁶ UFC/ml y en el Grupo III fue de 28,4 10⁶ UFC/ml. Conclusión: los investigadores llegaron a indicar que el autoclave demostró ser el más óptimo en cuanto a reducción de colonias bacterianas a diferencia del glutaraldehído y la radiación UV.¹⁴

Arroyo, et al. (2020) Realizaron un estudio con el objetivo de “Evaluar el efecto de dos agentes desinfectantes sobre tres microorganismos prevalentes de la flora bucal en un hidrocoloide irreversible.” Metodología: 45 modelos experimentales de hidrocoloide irreversible en tres conjuntos, los cuales fueron contaminados con cepas de *Streptococcus mitis*, *Staphylococcus aureus* y *Candida albicans*. Posteriormente, se sometieron a desinfección utilizando hipoclorito de sodio al 0,525% y un agente desinfectante a base de alcoholes (Zeta 7 spray, Zhermack Dental). Los residuos microbianos obtenidos fueron incubados en agar Mitis Salivarius para *Streptococcus mitis*, agar manitol salado para *Staphylococcus aureus* y agar Sabouraud para *Candida albicans* durante 48 horas, con el fin de determinar la cantidad de unidades formadoras de colonias (UFC). Para analizar los datos recopilados, se empleó el software Stata 14.0 (StataCorp) y se llevó a cabo la prueba t de Student para patrones independientes. Resultados: La aplicación de Zeta 7 spray resultó en una inhibición del crecimiento microbiano del 99,71% para *Staphylococcus aureus*, 99,35% para *Streptococcus mitis* y 99,15% para *Candida albicans*. En comparación, el hipoclorito de sodio mostró una inhibición del 99,86% para *Staphylococcus aureus* y del 100% para *Streptococcus mitis* y *Candida albicans*. No se observaron diferencias significativas en la inhibición de *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus mitis* entre ambos

desinfectantes; sin embargo, sí se encontró una diferencia significativa en la inhibición de *Candida albicans* ($p < 0,05$), siendo el hipoclorito de sodio más efectivo como agente desinfectante en este caso. Conclusión: Ambos desinfectantes son eficaces para la desinfección del hidrocoloide irreversible en lo que respecta a *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus mitis*. No obstante, el hipoclorito de sodio al 0,525% demuestra una mayor eficacia en la desinfección de *Candida albicans*.⁴

Solano, et al. (2020) El objetivo de esta investigación fue *“Determinar la presencia de microorganismos en impresiones dentales con alginato y polivinilsiloxano después del uso de benzal que se toman a los pacientes de las clínicas a nivel licenciatura de pediatría y rehabilitación de FEBUAP en el periodo de otoño 2019.”* Metodología: Se sacaron 30 muestras para analizar en el laboratorio de microbiología fueron pacientes masculinos y femeninos de varias clínicas pediátricas y de rehabilitación que tenían presentes sus dientes naturales y que habían visitado el servicio estomatológico de FEBUAP durante los turnos de mañana y tarde en el otoño de 2019. El alginato o polivinilo-siloxano, que son los dos materiales de impresión más utilizados en las clínicas FEBUAP, se emplearon para crear las impresiones utilizando soportes de impresión. Los cultivos microbiológicos se produjeron a partir de muestras tomadas antes y después de administrar cloruro de benzalconio (BENZAL) o glutaraldehído al 2 %. Los resultados indican la presencia de varias bacterias que han desarrollado grandes colonias en las muestras que fueron tomadas antes de la aplicación de CB. Tras el uso de CB y glutaraldehído al 2 %, la disminución de estas colonias microbianas puede notarse fácilmente al comparar las muestras con las tomadas anteriormente. Conclusión: al observar que solo hubo una ligera reducción de los

gérmenes y que no se eliminaron por completo, se determinó que no se aconseja el uso de cloruro de benzalconio como desinfectante después de manipular los fluidos corporales.¹⁵

Flores, et al. (2019) La investigación tuvo como objetivo “*Evaluar la efectividad in vitro de diferentes agentes antimicrobianos en impresiones dentales con silicona*”. Metodología: se recogieron impresiones dentales de 20 individuos total y parcialmente edéntulos como muestra: 18 para el grupo experimental y 2 para el grupo control. Después de recoger la muestra, contamos las bacterias antes de sumergir en desinfectantes. En el grupo de control, se empleó un chorro de agua. Tres grupos conformaron el grupo experimental: 6 impresiones dentales con 1,5 % de digluconato de clorhexidina, 6 en hipoclorito sódico al 2 % y 6 impresiones en glutaraldehído al 2% durante 10 minutos. Las muestras fueron sembradas en medio de cultivo. Resultados: desinfectantes como el hipoclorito de sodio al 2% y el glutaraldehído al 2% evidenciaron la presencia de microorganismos tanto gram positivos como gramnegativos, pero no se detectaron hongos. En cambio, el digluconato de clorhexidina al 1,5% demostró la ausencia total de organismos tanto gram positivos como gramnegativos. La proporción de microorganismos en el grupo de control fue mínima. Conclusión: el digluconato de clorhexidina al 1,5% es más efectivo para la desinfección integral de microorganismos en impresiones dentales de silicona.¹⁶

Salguero, et al. (2017) La presente investigación tuvo como objetivo “*Identificar microorganismos presentes en impresiones dentales de alginato de pacientes que asisten a la Unidad de Atención Odontológica Uniandes*”. Metodología: Se llevaron a cabo 5 sesiones de seguimiento en un total de 45 muestras de impresiones dentales hechas de alginato, provenientes de pacientes del Centro Dental Uniandes. Estas muestras se dividieron en 21 de pacientes parcialmente edéntulos y 24 de pacientes totalmente edéntulos. Posteriormente, se sometieron a desinfección mediante tres soluciones distintas,

seguido de un análisis microbiológico apropiado. Resultados: En el análisis microbiológico de las muestras, se identificaron cocos Gram (+) en forma de aislados, pares y cadenas, así como cocos Gram (-), diplococos Gram (-), levaduras y bacilos Gram (-) en las 45 muestras. De manera análoga, 15 muestras tratadas con gluconato de clorhexidina al 2% no lograron eliminar cocos Gram (-) y bacterias Gramnegativas (-), mientras que otras 15 desinfectadas con hipoclorito de sodio al 2,5% no pudieron eliminar una muestra de levadura y cocos Gram (+). Sin embargo, todos los microorganismos presentes en estas últimas 15 muestras fueron eliminados mediante el uso de glutaraldehído al 2%. Conclusión: la mayoría de las impresiones dentales están contaminadas con microorganismos, por lo que es necesario implementar medidas de bioseguridad y desinfección en su procesamiento para evitar la propagación de microorganismos y, por tanto, la infección cruzada.¹⁷

Contreras, et al. (2016) La investigación tuvo como objetivo “*Controlar la infección es una obligación profesional de fundamental importancia así como la reducción del riesgo de contaminación cruzada durante los procedimientos clínicos para la calidad y la seguridad en la práctica dental*”. Material y métodos: Un total de 27 impresiones individuales fueron adquiridas de pacientes, y éstas se distribuyeron en tres conjuntos para el procedimiento de desinfección. Grupo control: 9 impresiones individuales utilizando silicona por adición, sin desinfectar, fueron sumergidas en agua bidestilada por un tiempo de 10 minutos. Grupo A: 9 impresiones individuales fueron sumergidas en glutaraldehído al 2% por 10 minutos. Grupo B: 9 impresiones individuales fueron esterilizadas mediante autoclave a 134 °C por 15 minutos a 15 psi. Los resultados indicaron que luego de efectuar el conteo bacteriano de cada grupo de estudio, se percibió la progresión bacteriana en dos grupos, siendo evidente la ausencia de desarrollo bacteriano en las muestras del grupo B,

entretanto el grupo control la cuenta fue superior que en el grupo A. Conclusión: el lavado de la impresión disminuye la proporción de microorganismos concurrentes mas no la desinfecta. El glutaraldehído al 2% fue óptimo la exclusión de microorganismos no esporulados resultante de la cavidad oral concurrentes en las impresiones con material elastomérico. La supresión total de microorganismos puede ser alcanzada a través de la esterilización de las impresiones con material elastomérico.⁸

2.2. Bases teóricas

2.2.1 Bioseguridad:

El objetivo del control de la infección en odontología es evitar la diseminación de patógenos, como bacterias, virus y hongos, entre pacientes, entre dentistas y personal dental, así como de pacientes a dentistas u otro personal dental. Asimismo, se busca restringir la propagación de agentes infecciosos para prevenir la transmisión endógena.¹

La finalidad del Manual de Bioseguridad consiste en prevenir y disminuir el riesgo de accidentes biológicos en diversos entornos de servicios de salud, al mismo tiempo que se busca establecer mecanismos y acciones que posibiliten la implementación inmediata de medidas de bioseguridad. En este contexto, se ha establecido que la regulación y prevención de todos los tipos de riesgos en la práctica odontológica son aspectos fundamentales de la bioseguridad en odontología.¹⁸

Las gotas respiratorias infecciosas se expulsan cuando existe tos, estornudo o habla y entran en la mucosa de otra persona (ojos, nariz o boca), ya sea directamente o a través de las manos contaminadas.¹⁹

2.2.1.2 Normas de bioseguridad para las impresiones dentales

El laboratorio dental y el consultorio deben adherirse a las normas de bioseguridad que garanticen la prevención de estas infecciones para todo el personal sanitario. Los técnicos que trabajan allí corren el riesgo de ser expuestos a sangre y mucosidad.²⁰

Es conocido comúnmente que los resfriados, la neumonía, la tuberculosis, el VIH y la hepatitis se pueden inocular a través de impresiones y prótesis dentales; por lo tanto, la asepsia requiere un gran interés.²¹La principal fuente de infección para cualquier material susceptible son las impresiones.²²

Los modelos pueden ser humedecidos o pulverizados con desinfectante, o se pueden añadir desinfectantes químicos al modelo de dientes obtenido para evitar este inconveniente. Sin embargo, el método más eficaz para manipular las impresiones dentales es desinfectar la zona de atención.²⁰

2.2.2 Materiales de impresión

Actualmente, tenemos acceso a una variedad de materiales de impresión, pero debemos considerar sus propiedades, indicaciones y limitaciones.²³

Las impresiones dentales son similares a las huellas dactilares o negativos fotográficos de estructuras dentales intraorales de especial interés para el operador. Se realizan insertando un material suficientemente líquido para conformarse con los tejidos intraorales y suficientemente viscoso para ser transportado a la boca; una vez dentro, el material debe volverse rígido o gomoso dentro de siete minutos. Esta impresión, negativa o impresión de estructuras dentales debe mantenerse dimensionalmente estable hasta la fabricación de modelos de goma, que son esenciales para numerosos procedimientos dentales.¹²

Los materiales utilizados para obtener impresiones dentales deben ser biológicamente compatibles, no tener ningún efecto negativo en los tejidos y estructuras con las que entra

en contacto. Además, estos materiales deben ser no tóxicos, ya que el contacto cercano con las estructuras intraorales del paciente aumenta el riesgo de absorción gastrointestinal.²⁴

2.2.2.1 Clasificación de Materiales de impresión

Según sus propiedades, los materiales de impresión se pueden clasificar como:

a) Materiales reversibles:

- Agar: Sus principales componentes son el agua (80 a 86%) y el agar-agar, un coloide de polisacáridos hidrofílicos orgánicos. Otros ingredientes tales como bórax, sulfato de potasio, alquilo benzoato, y fragmentos de agentes que transmiten un agradable calor y sabor.²⁵

Los hidrocoloides para su uso en cubetas y brotes se presentan en cilindros. A temperatura ambiente, el hidrocoloide se encuentra en la fase de gel, que debe ser transformada en fase sólida utilizando dispositivos especiales conocidos como acondicionadores hidrocoloides.²⁵

b) Materiales irreversibles:

Alginato: El alginato es un biopolímero no tóxico, biodegradable y renovable que se extrae típicamente de algas marrones pertenecientes a la clase filogénica Phaeophyceae u obtenido a través del cultivo microbiano, con sal de ácido algínico como su componente principal.²⁶

Debido a su gran biodisponibilidad, los Estados Unidos La Food and Drug Administration (FDA) lo ha aprobado para uso humano en ciertas aplicaciones biomédicas. Las características de los alginatos varían en gran medida dependiendo de su peso molecular, las proporciones entre los grupos D-manurónicos y L-guluronicos, o si han sufrido modificaciones químicas.²⁶

- Polivinil- siloxano: Los elastómeros son los materiales más comúnmente utilizados en la odontología, y los poliésteres, siliconas y VPS de polisiloxano de vinilo muestran una

excepcional estabilidad dimensional. Una de las ventajas del VPS es que se puede vaciar inmediatamente después de su eliminación de la cavidad oral o semanas después de la impresión, ya que sus propiedades no contienen subproductos de reacción de polimerización y no son susceptibles a cambios de humedad. Los VPS están compuestos por dos pastas y tienen una reacción de vapor que descarga hidrógeno en forma de gas como resultado de la interacción entre la humedad y los hidruros residuales en el polímero base sin producir subproductos. Esto proporciona a estas sustancias una mayor estabilidad dimensional.²⁷

Los silicones de adición contienen un radical de vinilo que, a diferencia de los silicones condensadores, se forma por un activador o catalizador, un polímero, un material de relleno, plastificante y colorante. Esta silicona libera alcohol durante la condensación, mientras que el silicón de adición no lo hace.²⁴

- Poliéter: este material, junto con la adición de silicona, tiene una excelente precisión dimensional debido a la ausencia de subproductos; también indica que son los más cercanos al cumplimiento de la ley de Hooke y tienen una fuerte afinidad para el agua. Sin embargo, tiene una desventaja en que su elevado módulo -elástico 17 hace que las impresiones sean desgastantes y un poco difíciles de eliminar.²⁸

- Polisulfuro: Este tipo de material de impresión se categoriza como elastómeros no acuosos. Su aplicación implica la creación de puertas acrílicas personalizadas, y permite la aplicación de soluciones antisépticas sin alterar su forma. Se aconseja realizar el modelo positivo en yeso dentro de la primera hora. Además, es una opción económica. Un inconveniente notable es la propensión de los materiales hidrofóbicos a retener burbujas.²⁸

2.2.2.2 Características del material de la impresión

Cuanto mayor sea la viscosidad de los materiales de impresión, menor será su capacidad para reproducir detalles finos. Las siliconas pesadas de alta densidad solo pueden capturar 75 micras de detalle por sí solos. Se ha demostrado que los silicones aditivos son el material más fino para la impresión de detalles finos, sin ventajas clínicas significativas sobre otros materiales.²⁹

TIPO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
HIDROCOLOIDES	No requieren cubeta individual. Tolera cierta humedad en el surco. Limpio y agradable. Fluidez cómoda. Económico.	Requiere un acondicionador de tejidos. Hay que vaciar inmediatamente. Líneas de terminación difusas. Frágil en los surcos profundos. Posibilidad de lesiones si no se utiliza adecuadamente.
LÁSTOMEROS A BASE DE POLISULFURO	No requiere equipo especial. Resistentes en los surcos profundos. Línea de terminación bien visible. El vaciado se puede aplazar una hora, si es necesario. Se puede platear. Se puede vaciar más de un modelo.	Se necesita cubeta individual. Hidrófobo. No tolera humedad en el surco. Espacios retentivos deben taparse. Olor: Discutible. Sucio: ropa imposible de limpiar. Especial cuidado en el inyectado.
SILICONAS (STANDARD)	No necesita equipo especial. Muy resistentes en los surcos profundos. Línea de terminación nítida. Buen aroma y apariencia.	Se necesita cubeta individual. Hay que vaciar inmediatamente. Hidrófobo. No acepta humedad en el surco. Poco tiempo de almacenaje. Especial cuidado en el

		inyectado.
SILICONAS	No requiere cubeta individual. No requiere equipo especial. Línea de terminación visible. Resistentes en los surcos profundos. Buen olor y apariencia.	Hay que vaciar inmediatamente. Hidrófobo. No acepta humedad en el surco. Poco tiempo de almacenaje. Especial cuidado en el inyectado. Fácilmente se deforma.
POLIÉTER	No requiere equipo especial. Línea de terminación bien visible. Fraguado rápido. Buena estabilidad dimensional, el vaciado puede aplazarse.	Se necesita cubeta individual. Sectores retentivos deben taparse. Especial cuidado en el inyectado. Caro.

Fuente: Albaladejo A. García M, De Vicente J. Ortodoncia II. Libro de prácticas. 1th.ed.Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca; 2010. ³⁰

2.2.2.3 Requisitos de un Material de Impresión:

El propósito de las impresiones dentales de la cavidad oral de un paciente es reproducir la superficie dental para prótesis, ortodoncia, etc. Para identificar con precisión la ubicación y configuración de la línea final, las impresiones dentales deben ser una réplica exacta del diente. Los tejidos contiguos al diente deben ser reproducidos fielmente por las impresiones dentales para lograr un patrón preciso. En primer lugar, la preparación de la impresión debe ser libre de burbujas.³¹

*Cuadro comparativo según los requisitos de cada material de impresión:

	Hidrocoloides Reversibles	Polisulfato	Poliéter	Silicona por Condensación	Silicona de Adición
Estabilidad Dimensional	Regular	Regular	Muy buena	Regular	Excelente
Deformación después del	Alta	Alta	Baja	Alta	Baja

Indurecimiento					
Tiempo de Vaciado	Inmediata	1 hora	7 días manteniendo seco	Inmediata	Después de hora hasta 7 días
Reproducción de Detalles	Regular	Buena	Excelente	Buena	Excelente
Resistencia al Desgarro	Muy bajo	Alta	Media	Baja	Baja
Tiempo de trabajo	Pequeño	Grande	De pequeño a medio	De medio a Largo	De medio a Largo
Facilidad de Uso	Técnica Difícil	Fácil	Moderada a difícil	Regular	Regular
Facilidad de Remoción	Muy Difícil	Fácil	Moderada a difícil	Regular	Regular
Olor y Sabor	Excelente	Pobre	Regular	Excelente	Excelente
Esterilización	Regular	Regular	Regular	Excelente	Excelente
Costo	Bajo	Bajo	Muy Alto	Regular	Muy alto

FUENTE: [http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/1574/TRAB.SUF.PROF.%20CINTHIA%](http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/1574/TRAB.SUF.PROF.%20CINTHIA%20)

2.2.3 Desinfección:

Engloba la eliminación selectiva de patógenos que provocan enfermedades. No siempre resulta factible erradicar todos los microorganismos durante el proceso de desinfección. Esta diferencia se encuentra en la distinción entre desinfección y esterilización, donde la esterilización implica la eliminación completa del microorganismo. La desinfección, por otro lado, es un procedimiento físico o químico que posibilita la eliminación de microorganismos presentes en objetos inanimados sin dejar rastro.³² Mediante métodos químicos o físicos, podemos llevar a cabo la eliminación, destrucción, inactivación o inhibición de una amplia variedad de microorganismos en el entorno a través del proceso de desinfección. La eliminación de microorganismos de objetos inanimados garantiza la ausencia de formas vegetativas, aunque las esporas bacterianas pueden no ser eliminadas.

El resultado de la desinfección o esterilización dependerá del agente antimicrobiano empleado.³³

Las siliconas de condensación tienen mala estabilidad dimensional, por lo que si desea un resultado satisfactorio, debe crear el positivo dentro de una hora de eliminar la impresión de la boca. En contraste, las siliconas de adición tienen una estabilidad dimensional excepcional, lo que los convierte en el material de impresión elástico más fino en este sentido. Mientras que algunas investigaciones examinaron los cambios potenciales en los datos generados por el modelo, otros examinaron la eficacia de las técnicas alternativas.⁷

No todos los materiales o instrumentos utilizados en Odontología necesitarán ser esterilizados, por lo que se clasificarán según su nivel de contaminación como sigue:

Artículos críticos: Corresponde a instrumentos quirúrgicos de corta duración u otros instrumentos que penetran en los tejidos delicados o firmes de la boca.³⁵ Instrumental de Cirugía como: cirugía quirúrgica, endodóntica, periodontal y oral, etc. Estos artículos deben ser esterilizados antes de su uso.^{35, 36}

Artículos semi-críticos: Los dispositivos médicos son aquellos que entran en contacto con la piel íntegra y la mucosa oral, pero no atraviesan la superficie del cuerpo. Son susceptibles a la infección cuando están contaminados con otros microorganismos. Por esta razón, deben tener Desinfección de Alto Nivel (DAN) en su arsenal.³⁷ Aquí podemos localizar: Utilice amalgamas, almohadillas de impresión, impresiones dentales y materiales ortodónticos, entre otros. Dada su importancia, estos objetos necesitan someterse a un proceso riguroso de desinfección o esterilización.^{35,36}

Artículos no críticos: Los artículos no críticos son aquellos que únicamente entran en contacto con la piel íntegra y no tienen contacto con las membranas mucosas de la boca. En

esta situación, la piel sana sirve como una barrera eficaz para impedir la entrada de la mayoría de las bacterias, requiriendo menos desinfección. A menudo simplemente necesitan ser limpiados adecuadamente, secados y a veces ligeramente desinfectados.³⁵ Aquí podemos encontrar, entre otras cosas, una Banda Instrumental, un vidrio de dappen, un auricular de rayos X, una silla, y una lámpara. Estos artículos pueden tener un nivel bajo o moderado de limpieza.^{35,36}

a) Soluciones Desinfectantes: Los desinfectantes son todas aquellas sustancias germicidas que, con la excepción de las esporas, pueden matar la mayoría de los microorganismos patógenos. Sin embargo, son peligrosos y sólo deben usarse en superficies, objetos inanimados y el medio ambiente en su conjunto.³⁸

Glutaraldehído: El glutaraldehído está contraindicado debido a su alto riesgo para el usuario, pero puede producir un alto nivel de desinfección. Además, ofrece un amplio espectro de actividad antimicrobiana, por lo que también se conoce como "esterilización química", "esterilización líquida" y "esterilización en frío". Si se utiliza en la concentración adecuada, el glutaraldehído puede destruir todas las variedades de microorganismos. (Incluido esporas, bacterias y hongos, tuberculosis bacillus, y virus). Es un líquido viscoso con un aroma picante que pone en peligro a quienes lo consumen. A pesar de ser considerado el desinfectante más efectivo para la esterilización en frío, su empleo está limitado en ciertos países debido a su falta de biodegradabilidad. Puede causar irritación en el sistema respiratorio, la piel y los ojos. Se recomienda utilizar la solución únicamente en recipientes cerrados, en áreas con un sistema de extracción o una ventilación adecuada, y a temperaturas bajas para disminuir la concentración del producto en el aire.⁹ Un sistema de procesamiento junto con el uso de guantes de butilo o nitrilo, la implementación de una ventilación de extracción en los lugares de tratamiento y mantenimiento para reducir la

temperatura de la solución y, por ende, la concentración en el aire. Además, se deben tomar precauciones adicionales al manipularlo, ya que actúa como un irritante respiratorio y cutáneo.³⁶ La eficacia como desinfectante de la solución de glutaraldehído al 2%, cuando se aplica durante 30 minutos, se extiende a su capacidad para actuar como esterilizante cuando se aplica durante un periodo más prolongado, entre 10 y 12 horas.⁴

El cuidado dental implica el uso de componentes rotativos, abrasión del aire y jeringas triples que generan una niebla de aerosol, lo que supone riesgos. Antes, durante y después de los tratamientos dentales, las principales formas de contagio incluyen la interacción directa con los fluidos corporales de un paciente infectado y el contacto con superficies contaminadas (Mascarillas, gafas, etc.). Los dentistas y los profesionales de la salud deben tomar estrictas precauciones de bioseguridad y reducir la producción de aerosoles.³⁹

Hipoclorito de Sodio: Uno de los desinfectantes más utilizados en la práctica dental es el hipoclorito de sodio, que se utiliza para limpiar tanto los suministros de impresión como el equipo dental. Es barato, fácilmente accesible, antimicrobiano y disuelve el tejido orgánico. Numerosos estudios han demostrado que NaOCl puede permanecer estable durante semanas o incluso meses; sin embargo, se aconseja que se haga una nueva solución de NaOCl para la eficacia antibacteriana. Por encima del pH 11, las soluciones de NaOCl son más estables. La tasa de descomposición aumenta de pH 11 a pH 7, y es más rápida en pH 7. Por lo tanto, el pH ideal y el contenido de cloro de la solución de NaOCl son esenciales para su eficiencia.⁴

Desinfecta a un nivel moderado y exhibe una amplia actividad antimicrobiana. Es un desinfectante ampliamente utilizado con beneficios tales como actividad microbiana rápida, facilidad de uso, solubilidad en agua, estabilidad relativa, no toxicidad en la concentración indicada, bajo costo, no pigmentación, no inflamabilidad e incoloridad. El hecho de que

irrita las membranas mucosas, funciona mal en entornos orgánicos y daña metales son algunas de sus desventajas.⁹ Para ejercer sus efectos, el hipoclorito inhibe los procesos enzimáticos y naturaliza las proteínas. Los hipocloritos son bactericidas, virucidas, fungicidas y esporicidas con un amplio rango de acción, aunque dependiendo de la dosis empleada, su eficacia contra los microorganismos varía.³³ La concentración y el pH de la solución tienen un impacto significativo en cuánto dura un efecto. El tiempo de exposición puede variar de unos pocos segundos a muchas horas. En la ausencia de materiales orgánicos, dosis de 5 ppm en bacterias vegetativas y 25 ppm en *Mycoplasmaspp* tienen un impacto biocida inmediato. La tuberculosis de *Mycobacterium* debe ser erradicada a concentraciones de 1000 ppm. Las esporas de *Bacillus atropheus* son asesinadas en un 99,9% en cinco minutos y los agentes micóticos en menos de una hora a una concentración de 100 ppm.³³

Debido a su mecanismo de acción oxidativa, es bastante potente contra el virus COVID-19. Según una investigación, no se encontraron cambios notables en las dimensiones y la textura superficial de los modelos resultantes cuando se evaluó el impacto de esta sustancia a una concentración del 1% al combinarla en moldes de alginato que habían sido limpiados y secados bajo agua corriente.¹⁰ Al igual que con los materiales dentales, se recomienda limpiar y desinfectar el modelo de alginato con 1% de hipoclorito de sodio antes del uso.⁴⁰

Yodoformo: Su grado de desinfección es bajo a moderado; posee propiedades bactericidas, microbacterianas y virucidas. Aunque también es fungicida, su eficacia depende del contacto prolongado. En lugar de ser un desinfectante, más a menudo se emplea como antiséptico. Puede producir pigmentación e irritabilidad de la membrana y la mucosa y no es ni un esporicida ni un combustible. Se necesitan tiempos de contacto más largos para que el detergente termine desinfectando superficies con compuestos orgánicos persistentes en la

superficie, lo que puede mejorar la neutralización de la capacidad de desinfección del yodo.⁹ Su eficacia como desinfectante es limitada porque pueden crecer bacterias Gran (-). Debido a las diferencias de concentración, los iodóforos formulados como antisépticos no deben utilizarse como desinfectantes.⁴¹

Alcohol etílico e isotrópico al 70%: Los alcoholes son materiales sin olor que tienen cualidades antisépticas. Puede utilizarse como antiséptico tópico, así como como desinfectante para ciertos equipos médicos. Tiene una mayor proporción de propiedades bactericidas que bacteriostáticas, y sus concentraciones efectivas de desinfectante varían del 60% al 90%. Se ha observado que menos del 50% pierde sus propiedades desinfectantes.⁴ Contiene el 70% de isopropilo y alcohol etílico y proporciona un nivel de desinfección equivalente al del 70% de alcohol isopropilo y ético. Por lo general, el isopropilo se utiliza como antiséptico. También es eficaz para la desinfección de superficies es 70% alcohol isopropílico. La actividad bactericida es más potente en el alcohol etílico que la actividad bacteriostática.⁹

Su modo de acción implica la disminución de la tensión superficial de la membrana celular, lo que conduce a la desnaturalización de proteínas y la desintegración de membranas. El agua facilita la penetración de bacterias y células, lo que causa daño a la membrana, rápida desnaturalización de proteínas y muerte celular. Actúa rápidamente, comenzando en sólo 15 segundos a concentraciones del 70%, permitiendo la mejor penetración posible en el protoplasma bacteriano.³³

Adicionalmente eficaz contra virus, hongos y bacilos de TB. Debido a que puede alterar las superficies del molde, no se recomienda usarlo como desinfectante de molde. Además, no se recomienda la limpieza de prótesis a base de acrílico.⁹

Fenol: Orto-fenil-fenol y orto-benzil-para-clorofenol son dos derivados fenólicos que se encuentran comúnmente como ingredientes activos en formulaciones farmacéuticas. Al sustituir uno o dos átomos aromáticos de hidrógeno del fenol por un grupo funcional (alquilo, fenilo, benzil o halógeno), se producen compuestos fenólicos.³⁷ Se clasifica como tener un nivel moderado de desinfección. Las bajas concentraciones de estas sustancias, también conocidas como venenos protoplasmáticos, facilitan la lisis de las bacterias E. coli, staphylococcus y streptococcus. Tiene propiedades antivirales y antifúngicas. Se encuentra en lavavajillas, detergentes y productos de limpieza de superficies. No se recomienda el uso en desinfección de molde. Utilizar materiales incompatibles con látex, acrílico y caucho.⁹

Mecanismo de ejecución: En altas concentraciones, penetran en la célula y precipitan proteínas citoplasmáticas destruyendo la pared celular. Al inactivar las enzimas de la pared celular, matan los microorganismos en concentraciones mínimas.³⁷

Espectro: Bactericida (micobactericida), fungicida y virucida. Es ineficaz contra los virus menores como el Echo virus, la polio y el coxsackie virus. En presencia de materia orgánica, los fenólicos se vuelven inactivos.³⁷

Desventajas: el fenólico puede ser absorbido por materiales porosos como el plástico, dejando atrás restos que irritan la mucosa.³⁷

En general, se recomiendan derivados fenólicos para la desinfección de materiales no críticos y superficies planas. No se recomienda el uso en productos semicríticos debido a la falta de datos de eficacia germicida. Además, su uso está contraindicado para el saneamiento de incubadoras y otras superficies cerca de los niños debido al riesgo de hiperbilirubinemia. Debido a su eficacia limitada y los peligros descritos, casi no tiene indicaciones para su uso en hospitales hoy en día.³⁷

- Concentraciones de uso: Las concentraciones varían dependiendo del envase del producto. Los compuestos alquilo-dimetil-benzil-cloruro de amonio, alquilo-didecildimetilo-cloro de amonio, y dialquilo - dimetil amonio son los más frecuentemente utilizados en las instalaciones hospitalarias.³⁷

- **Amonio Cuaternario:** Son una categoría de compuestos cuya estructura fundamental es el catión de amonio (NH_4^+), el cual, al ser modificado, da origen a diversos desinfectantes. Estos compuestos presentan propiedades tensoactivas, son solubles en alcohol y agua, actúan de manera eficiente en entornos ácidos aunque tienen una mayor efectividad en medios alcalinos, y su capacidad desinfectante disminuye en presencia de materiales orgánicos. Para lograr una concentración desinfectante efectiva, se requiere una concentración del 0,25% o superior, y su aplicación se centra principalmente en la desinfección de mobiliario clínico y hospitalario. Estos compuestos pueden disolverse en agua o mezclarse con detergentes para llevar a cabo tanto la limpieza como la desinfección en un solo paso. Comúnmente, se incorporan en formulaciones desinfectantes junto con aminas terciarias para potenciar sus efectos biocidas.³³ Las concentraciones normales de sal de amonio cuaternario son incoloras o amarillas, sin olor, desodorizantes y no irritantes. Los fosfolípidos y proteínas en las membranas celulares y envases pueden estar permanentemente unidos por agentes infecciosos, cambiando su permeabilidad, liberando sustancias químicas citoplasmáticas vitales y afectando directamente la cadena respiratoria o el metabolismo energético de las células microbianas.³³ En lo que respecta a la desinfección dental, se ha demostrado que los compuestos de amonio cuaternario son los menos eficaces para desinfectar fragmentos dentales, nodos triples y unidades dentales. No tiene efecto significativo en el número de microorganismos en tales superficies.⁴³

Si desea utilizar este desinfectante para la desinfección de las impresiones dentales, se recomiendan compuestos derivados del 2% cuaternario de amonio.⁴

Clorhexidina: Tiene un efecto desinfectante y antiséptico. Tiene una amplia gama de efectos y a menudo se utiliza como antiséptico. Se utiliza generalmente en lavadoras de boca y limpiadores. Posee propiedades bactericidas, virucidas y microbactericidas. Estable a temperatura ambiente y pH de 5 a 8. En cuanto a su composición, la clorhexidina se deriva de un biguanido de carga catiónica positiva, posee un amplio espectro de actividad antibacteriana, es insoluble en agua en su forma base, y altamente soluble en su sal, donde su componente activo se libera bajo el nombre de digluconato. Está compuesto por dos anillos simétricos de cuatro grupos de clorofenilo y dos grupos de biguanidos conectados por una cadena de hexametileno.^{44,45}

La clorhexidina es activa contra las bacterias gram positivas, gram negativas, anaeróbicas facultativas y aeróbicas, y en menor medida, las levaduras y los hongos. Es ineficaz contra *Mycobacterium tuberculosis* y no mata las esporas. Su actividad in vitro contra virus encapsulados, como el herpes simple, el VIH, el citomegalovirus, la gripe y el virus sincitial respiratorio, es una de sus características más notables, aunque es menos eficaz contra los virus no encapsulados.⁴³ Es fácilmente inactivo en presencia de materia orgánica. Según un estudio, se puede utilizar para producir alginato a una concentración de 0,2% sustituyéndolo por agua. El molde también se puede desinfectar eficazmente sumergiéndolo en clorhexidina.⁴⁴ También se considera un desinfectante eficaz para prótesis estructuradas de metal en pruebas de laboratorio (donde el uso de hipoclorito de sodio no se recomienda debido a la presencia de metal).^{11,9}

Agua Ionizada: El ozono (O₃) es una molécula de gas inorgánico con propiedades antimicrobianas, antihipóxicas, analgésicas e inmunoestimulantes. Se utiliza para

desinfectar el agua, la cavidad oral y los dientes. El agua ionizada se puede utilizar para matar los moluscos. Los moldes contaminados con *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* y *Candida albicans* fueron desinfectados eficazmente con agua ionizada producida por una máquina particular, según un estudio. Según los autores, el agua ionizada es más biocompatible que el hipoclorito de sodio, la clorhexidina y el agua oxigenada, y puede utilizarse para una desinfección más efectiva a través de inmersiones extendidas.⁴⁵

Luz ultravioleta: La luz UV de alta intensidad, o luz con una longitud de onda entre 200 y 280 nm, se utiliza en la administración intrahospitalaria para controlar y prevenir infecciones en las instalaciones de salud. Esto produce un potente efecto germinal que destruye el ARN y el ADN de los virus, bacterias y otros patógenos que se multiplican. Comprender cómo se produce este tipo de radiación y su espectro de desinfección es crucial. Por ejemplo, el xenón empujado produce luz ultravioleta que actúa en superficies y tiene un efecto germicida entre las longitudes de onda de 200 y 320 nm en habitaciones de hospital. Existen otras sustancias que incluyen el mercurio UV-C, que se emplea en bombillas de mercurio de baja presión para destruir las esporas y los gérmenes inactivando su material genético.^{46, 47}

La radiación ultravioleta tiene longitudes de onda entre 100 y 400 nanómetros (nm) y forma parte del espectro electromagnético. Cuanto mayor sea la energía producida, menor será la longitud de onda. El sol es la principal fuente de radiación UV, pero también hay fuentes de iluminación artificial como lámparas y linternas.⁴⁸

El material genético, principalmente el ácido nucleico, es la principal fuente de desinfección por radiación UV. La reorganización de la información genética generada por la absorción de la luz UV por el ácido nucleico impide la proliferación de la célula. Por lo

tanto, los microorganismos se vuelven inactivos por la luz UV debido al daño fotoquímico al ácido nucleico. Una célula que no puede propagarse se considera muerta o inactiva, y por lo tanto, ya no se multiplicará.⁴⁹

b) Niveles de Desinfección: En base a su nivel de eficacia, existen tres clasificaciones de desinfectantes:

Desinfección de Alto Nivel: A excepción de algunos endosporos bacterianos, un alto nivel de desinfección erradica a todos los microorganismos. Estos líquidos químicos, que incluyen glutaraldehído, ácido peracético, dióxido de cloro, peróxidos de hidrógeno y formaldehído, entre otros, tienen la capacidad de eliminar todos los microorganismos.^{35, 4, 44}

Desinfección de Nivel Intermedio: Un nivel de desinfección intermedio resulta eficaz contra las formas bacterianas vegetativas, los virus lipídicos y los hongos, sin embargo, no tiene efecto contra los virus no lipídicos, las micobacterias ni los esporos bacterianos. Este grado de desinfección se alcanza mediante la aplicación de agentes químicos, como los fenoles e hipoclorito de sodio.^{35,44}

Desinfección de Bajo Nivel: Eliminan la mayoría de las bacterias vegetativas, hongos específicos y virus. La FDA no reconoce *Mycobacterium bovis* como un agente eficaz contra la bacteria que causa la tuberculosis. El proceso implica contacto con el desinfectante. Entre ellos están los yodoforos y los desinfectantes fenólicos.⁵⁰

TIPOS DE DESINFECCIÓN	DESINFECTANTE	MATERIAL DE IMPRESIÓN	TIEMPO DE EXPOSICIÓN
Alto Nivel	+ Glutaraldehído (2%)	-Pasta de Zinc enólico. - Polisulfuros. - Siliconas.	Rociar y guardar durante 10 minutos o sumergir durante 10 minutos.
		- Alginato y poliéter.	Rociar y guardar durante 10 minutos
Nivel Intermedio	+ Hipoclorito de Sodio (0.5% o 200 – 5000 PPM). + Yodoformos (1-2%). + Fenol (1-3%). + Clorhexidina (2-4%). + Alcohol (70%).	-Pasta de Zinc enólico. -Polisulfuros. - Siliconas.	Rociar y guardar durante 10 minutos o sumergir durante 10 minutos.
		- Alginato y Poliéter.	Rociar y guardar durante 10 minutos
Bajo Nivel	+ Amonio Cuaternario. + Detergentes fenólicos o simples	-Pasta de Zinc enólico. -Polisulfuros. - Siliconas.	Rociar y guardar durante 10 minutos o sumergir durante 10 minutos.
		- Alginato y Poliéter.	Rociar y guardar durante 10 minutos

FUENTE: Mushtaq MA, Khan MWU. An Overview of Dental Impression Disinfection Techniques A Literature Review. 2018; 27(04).⁹

2.3 Formulación de Hipótesis

2.3.1 Hipótesis General

Hi: Existe diferencias al comparar la eficacia de cuatro técnicas de desinfección sobre impresiones dentales con una silicona por condensación.

Ho: No existe diferencias al comparar la eficacia de cuatro técnicas de desinfección sobre impresiones dentales con una silicona por condensación.

2.3.3 Hipótesis Específica

No aplica Hipótesis Específicas.

3. METODOLOGÍA

3.1. Método de investigación:

Hipotético- Deductivo: es un método que sugiere dar respuesta a diversos problemas que se plantea en la hipótesis y se consideran como verdaderas, sin tener certeza.⁵¹

3.2. Enfoque investigativo

Cuantitativo: porque se hizo la recolección de datos para probar la hipótesis de la investigación que se da entre la relación de las variables del agente desinfectante y la cantidad de microorganismos que permanecen empleando el análisis estadístico correspondiente para analizar los datos.⁵¹

3.3. Tipo de investigación

Aplicada: porque se dio a conocer cuál es la técnica más eficaz en una silicona por condensación para poder ser aplicada en el ámbito laboral. Así poder conocer y enriquecer la parte científica de la Odontología.⁵¹

3.4. Diseño de la investigación

- **Descriptivo:** porque se describió la cantidad de microorganismos presentes previa al agente desinfectante. Sin manipulación de variables

- **Comparativo:** porque se comparó que técnica fue la más eficaz para la desinfección de las impresiones dentales con silicona por condensación, con intervención de más de una variable.

- **Prospectivo:** porque se van obteniendo los datos a medida que se desarrolla la investigación estableciendo criterios de selección.

- **Transversal:** porque se midió las variables en un solo momento.

3.5. Población, muestra y muestreo

La presente investigación se realizó en impresiones dentales tomadas a pacientes adultos que acudieron a la Clínica de la Universidad Privada Norbert Wiener, que aceptaron de manera voluntaria ser parte de la investigación.

Muestra:

Se obtuvo 50 impresiones dentales con silicona por condensación, por conveniencia, de pacientes adultos que acudieron a la Clínica de la Universidad Norbert Wiener, y los grupos de muestra fueron distribuidos de manera equitativa de la siguiente manera:

- **Grupo Control:** Impresiones de silicona de condensación obtenidas de 10 pacientes lavadas con Agua Destilada.
- **Grupo Experimental 1:** Impresiones de silicona de condensación obtenidas de 10 pacientes sumergidos en Glutaraldehído al 2%.
- **Grupo Experimental 2:** Impresiones de silicona de Condensación obtenidas de 10 pacientes sumergidos en Hipoclorito de Sodio al 0.5%.
- **Grupo Experimental 3:** Impresiones de silicona de Condensación obtenidas de 10 pacientes sumergidas en Clorhexidina al 2%.
- **Grupo Experimental 4:** Impresiones de silicona de Condensación obtenidas de 10 pacientes expuestas a Luz Ultravioleta.

Muestreo:

No probabilístico por Conveniencia: porque las muestras en la población se logran seleccionar solamente porque se encuentran don disponibilidad para la investigadora. .⁵¹

Criterios de Inclusión:

- Impresiones con silicona de condensación.
- Impresiones dentales de una sola arcada por paciente.
- Impresiones instantáneas.

Criterios de Exclusión:

- Impresiones con alginato.
- Impresiones de hemi-arcadas.
- Impresiones tomadas hace 24 horas.

3.6. Variables y operacionalización

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	ESCALA VALORATIVA (niveles o rangos)
Eficacia de la Desinfección en impresiones	Presencia de microorganismos en las impresiones dentales luego de ser desinfectadas.	No aplica	Unidades formadoras de colonias	De Razón	<ul style="list-style-type: none">• 0 %• 25 %• 50 %• 100 %
Técnicas de desinfección	Empleo de sustancias desinfectantes utilizadas para impresiones luego de ser retiradas de la Cavidad oral del paciente.	Agua Destilada Glutaraldehído Hipoclorito de Sodio Clorhexidina Luz Ultravioleta	Concentración del agente desinfectante de acuerdo al fabricante.	Nominal	<ul style="list-style-type: none">• 0%• 2%• 0.5%• 2%• 270 nm

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica:

La técnica fue mediante observación directa, acompañada de un experto en Microbiología, que consistió en la observación de las muestras sometidas a cada uno de los desinfectantes empleados y su poder de eficacia en la desinfección de impresiones.

Procedimiento:

Para la recolección de muestras como las impresiones dentales se solicitó a la Directora de la Facultad de Odontología de la Universidad Norbert Wiener que nos otorgue permiso para el ingreso a las instalaciones de la Clínica Odontológica de la Universidad Norbert Wiener.

Luego de obtener el permiso correspondiente de parte de la autoridad competente, se pidió a los pacientes asistentes, el consentimiento para poder participar en el proceso de investigación. Se les informó en el consentimiento que el propósito de este estudio es conocer la eficacia de 3 agentes desinfectantes y la Luz ultravioleta, para emplear la mejor técnica de desinfección para impresiones dentales y así evitar enfermedades cruzadas, los datos brindados se almacenaron respetando la confidencialidad y su anonimato.

Después de obtener el consentimiento de los 50 pacientes que necesitamos para nuestra muestra, se realizó la toma de impresión de maxilar superior o inferior utilizando silicona por condensación Easy-mix marca ZetaPlus Soft de la casa dental Zhermack que fue manipulado respetando las proporciones y tiempos indicados por el fabricante a temperatura ambiente y dejando que el producto polimerice por un lapso de 4 minutos y 45 segundos indicados por el fabricante. El protocolo para la toma de impresión fue:

- Usar la cuchara medidora con la silicona pesada al ras, para luego ser extendida en una superficie limpia.
- Estampar el borde de la cuchara medidora en la masa para tener la medida de cuanto catalizador usar.
- Colocar 2 líneas paralelas de catalizador que tenga la misma longitud de la cuchara medidora, aprox 4 cm cada una.
- Mezclar la masa con la yema de los dedos hasta obtener un color homogéneo, respetando los tiempos del fabricante.
- Se utilizó cubetas universales de impresión talla M y L de acuerdo a la cavidad bucal del paciente.

Al ser retiradas de la boca del paciente son trasladadas al Laboratorio para ser divididas equitativa y aleatoriamente en cinco grupos según el agente desinfectante que se utilizó. Todas las muestras pasaron por un hisopado previo a la desinfección con el agente, para luego ser sembrado en agar agar y conocer la cantidad de microorganismos que existen en cada muestra.

El primer grupo de 10 impresiones dentales no fue tratado con ningún desinfectante, ya que este es considerado como el grupo control y fue sumergida en agua destilada.

El grupo experimental 1 de 10 impresiones dentales fueron tratados por la técnica de inmersión en Glutaraldehído al 2%, el grupo experimental 2 de 10 impresiones dentales tratados con Hipoclorito de Sodio al 0.5% y el grupo experimental 3 de 10 impresiones dentales tratados con la técnica de Clorhexidina al 2% todos sumergidos durante 10 minutos, luego fueron lavados con Agua Destilada, para la eliminación del agente desinfectante.

El grupo experimental 4 de 10 impresiones dentales fueron expuestos a la Luz ultravioleta por 10 minutos.

Luego se humedeció el hisopo en suero fisiológico estéril y se hisopó en las impresiones del grupo control y grupos experimentales 1,2, 3 y 4; con las muestras respectivas se continuó con el sembrado por agotamiento de superficie en Agar Nutritivo en las Placas Petri y fueron llevadas las 90 placas cultivadas previas a la desinfección y post desinfección exceptuando el grupo control que sólo fueron 10 placas cultivadas por ser tratadas solo con Agua Destilada, estas fueron llevadas a incubación por 22- 24 horas a una temperatura de 37°C, manteniendo en todo momento la esterilidad.

Transcurrido el tiempo de incubación, con ayuda de una Lupa de 10x y un contador, se realizó el recuento de las colonias bacterianas por cuadrantes de cada placa Petri y se obtuvo los resultados por cada grupo experimental, teniendo en cuenta que se consideró el 0% de eficacia si los 4 cuadrantes contienen UFC, el 75% de eficacia si en 3 de 4 cuadrantes se observa UFC, 50% de eficacia si en 2 de 4 cuadrantes existe UFC, 75% de eficacia si en 1 cuadrante de 4 se observa crecimiento de UFC y el 100% de eficacia si en ningún cuadrante existe crecimiento de UFC. Lo que nos dio a conocer cuál de las técnicas es más efectiva para la desinfección de las impresiones dentales.

Los insumos utilizados fueron:

- Agua destilada no estéril de la marca Alkofarma, se utilizó en el lavado de las impresiones del Grupo Control y post desinfección para eliminación del agente desinfectante.
- Glutaraldehído al 2% de la marca Glutfar Plus, se usó en el Grupo Experimental 1 durante 10 minutos.

- Hipoclorito de Sodio al 0,5% marca Clorox, se usó 50 ml de Hipoclorito de Sodio al 5% con 950 ml de Agua destilada para obtener Hipoclorito de Sodio al 0,5%.
- Clorhexidina al 2% de la marca Hibiclean Roker, se utilizó en el Grupo Experimental 3 durante 10 minutos.
- Hisopos estériles de la marca Alkhofar.
- Guantes estériles para el hisopado y sembrado.
- Caldo de cultivo Suero fisiológico, se coloca el hisopo estéril con el fin de mantener la viabilidad de los microorganismos.
- Medio de Cultivo, Agar base sangre marca JISO Diagnostic, este fue sometido a baño maría hasta que se diluya para luego ser plaqueada en Placas Petri manteniendo la esterilidad frente a un mechero.
- Luz Ultravioleta marca Gooten, que fue utilizada para el Grupo 4 se realizó el hisopado previo en las 10 impresiones dentales y luego fueron puestas en la caja de desinfección se prendió la Luz Ultravioleta durante 10 minutos donde se mantiene cerrada para seguridad del que manipula y pasado el tiempo indicado, se procede a retirar las impresiones dentales para ser Hisopadas y sembradas en el medio de cultivo.

3.7.2. Descripción de instrumentos

Instrumento: El instrumento documental que se utilizó fue la ficha de recolección de datos para anotar el desarrollo de colonias de microorganismos existente previo a la desinfección y luego de la desinfección.

3.7.3. Validación: El instrumento fue validado por expertos a cargo de 3 docentes de la carrera, considerando los criterios de actualidad, coherencia, pertinencia, entre otros

otorgando puntuaciones sobre los mismos para finalmente mencionar su aplicabilidad correspondiente.

3.7. 4 Confiabilidad: Cumple con la confiabilidad por la metodología que utilizó el Operador quien fue entrenado y guiado por un Microbiólogo, para la obtención de muestras y sembrado en agar agar, y la realización del proceso estuvo a cargo de un experto que controla y verifica que los pasos y manipulación sea la correcta.

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Se empleó el programa Excel para luego ser trasladados al programa SPSS versión 24, a su vez se utilizó la prueba de normalidad para tener en cuenta la correlación de los datos. Una vez obtenidos los resultados, se procedió a aplicar una prueba de normalidad conocida como Shapiro Wilk, con los resultados, se optó por utilizar el estadístico Kruskal-Wallis para determinar la existencia de una diferencia estadísticamente significativa en el crecimiento bacteriano entre los cuatro grupos experimentales, en comparación con el Grupo Control. Para evaluar la asociación entre las variables, se empleó la prueba Chi², con un nivel de significancia establecido en 0.05 (Datos cuantitativos, test).

3.9. Aspectos éticos

Esta investigación es un estudio descriptivo sobre la Eficacia de 3 técnicas de Desinfección y Luz Ultravioleta en Impresiones Dentales tomadas en la Universidad Privada Norbert Wiener de Lima - Perú, que se recolectó las muestras sin implicar cambios o daños en los pacientes, y Se toman en cuenta aspectos éticos de la investigación en seres humanos, como el Principio de Beneficencia, el Principio de No Maleficencia, el Principio de Autonomía y el Principio de Justicia, en relación con los pacientes involucrados en la investigación.

Por otro lado a pesar de que los participantes dieron su consentimiento éstos pueden abandonar la investigación cuando lo deseen porque esta investigación es totalmente voluntaria, y se tuvo en cuenta que los datos de los pacientes fueron utilizados de forma responsable ya que no han sido utilizados con otros fines que no sean las de la investigación.

El uso de materiales e instrumental para esta investigación fueron certificados y avalados por la ADA para ser empleados en personas.

Se aclara que no existió interés de alguna empresa, declarando que los materiales utilizados para la investigación fueron en su totalidad financiados por la investigadora.

Toda la investigación será evaluada por el Comité de ética institucional.

4. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Resultados

4.1.1 Análisis descriptivo de resultados

Tabla 1. Comparación de la eficacia de cuatro técnicas de desinfección en impresiones dentales con silicona por condensación.

		Eficacia agentes desinfectantes					Total	p-valor*
		0%	25%	50%	75%	100%		
Grupo Control	n	10	0	0	0	0	10	0.000*
	%	100%	0%	0%	0%	0%	100%	
Glutaraldehído al 2%	n	0	0	3	6	1	10	
	%	0%	0%	30%	60%	10%	100%	
Clorhexidina al 2%	n	0	0	0	1	9	10	
	%	0%	0%	0%	10%	90%	100%	
Hipoclorito de Sodio al 0.5%	n	0	0	3	0	7	10	
	%	0%	0%	30%	0%	70%	100%	
Luz ultravioleta	n	0	10	0	0	0	10	
	%	0%	100%	0%	0%	0%	100%	

* Prueba Kruskal-Wallis

En la tabla 1 se aprecia respecto a la eficacia entre 3 agentes de desinfección y Luz ultravioleta, se aprecia que existe respecto al Glutaraldehído al 2% en mayoría presentaron una eficacia del 75% en un 60% (N°=6) de las muestras, en cuanto a la Clorhexidina al 2% presentó una eficacia de un 100% en un 90% (N°=9) de las muestras, el Hipoclorito de Sodio al 0.5% presentó una eficacia de un 100% en un 70% (N°=7) y la Luz ultravioleta una eficacia del 25% en un 100 (N°=10) de las muestras.

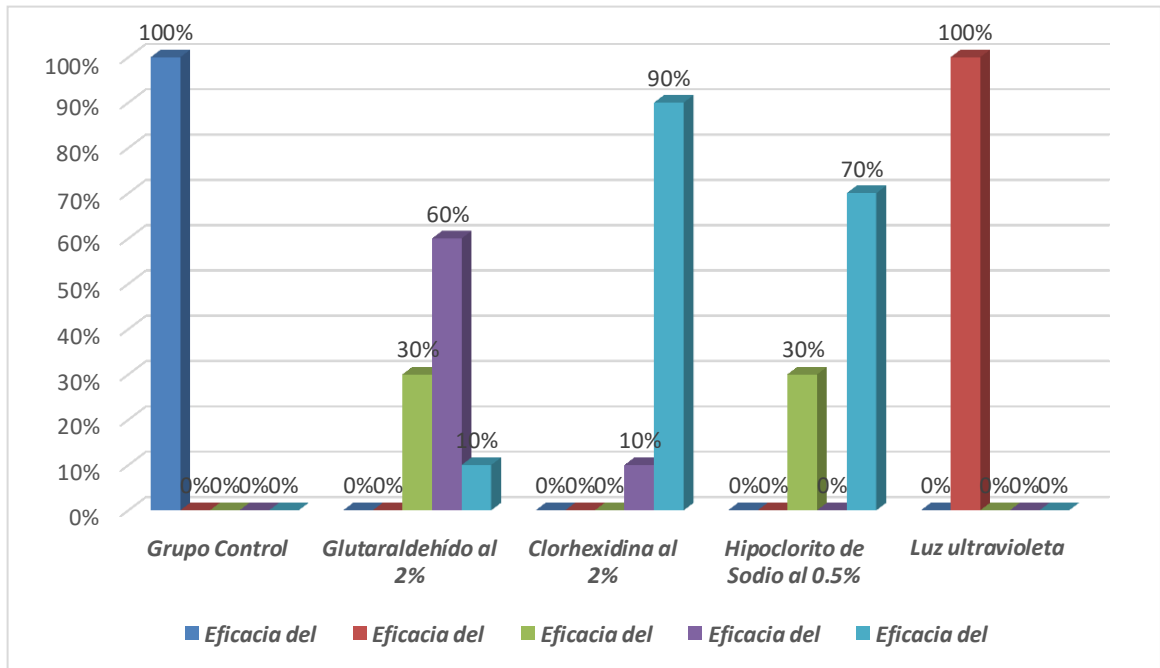


Figura 1. Gráfico de columnas de la eficacia de 4 técnicas de desinfección en impresiones dentales con silicona por condensación.

Tabla 2. Eficacia de la técnica de desinfección como Glutaraldehído al 2% sobre una impresión dental con una silicona por condensación.

		Eficacia agentes desinfectantes					Total	p-valor
		0%	25%	50%	75%	100%		
Grupo Control	n	10	0	0	0	0	10	0.004 [†]
	%	100%	0%	0%	0%	0%	100%	
Glutaraldehído al 2%	n	0	0	3	6	1	10	
	%	0%	0%	30%	60%	10%	100%	

† Prueba de Wilcoxon

En la tabla 2 se observa respecto a la eficacia del Glutaraldehído al 2%, este agente presentó en mayoría una eficacia de 75% en el 60% (N°=6) de la muestra, seguido de una eficacia de 50% en el 30% (N°=3) de la muestra y una eficacia del 100% de un 10% (N°=1) de la muestra. Se obtuvo que existe diferencia significativa ($p < 0.05$) con el grupo control.

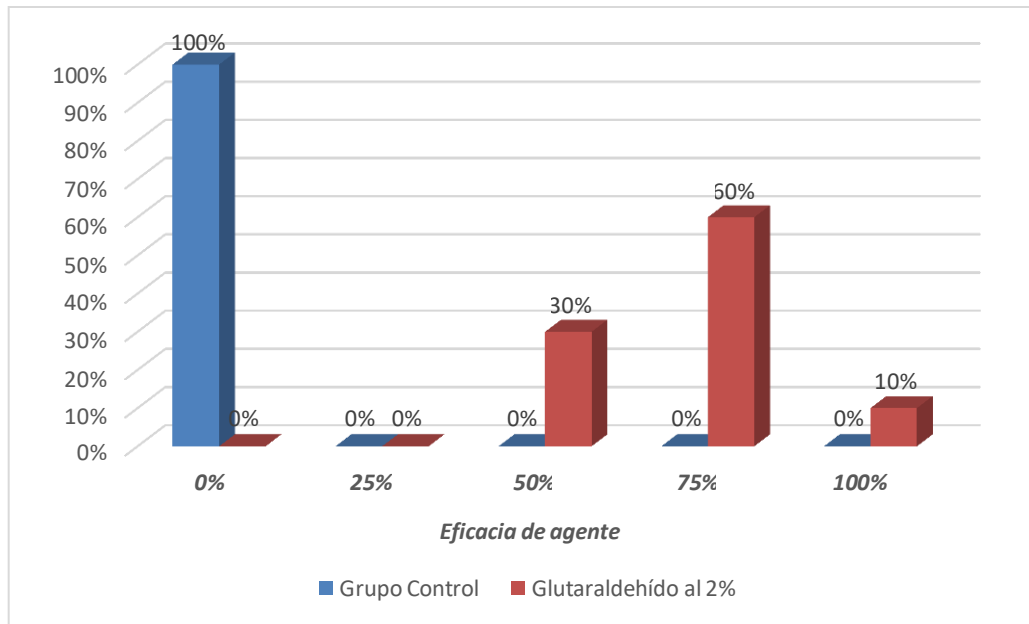


Figura 2. Gráfico de columnas sobre la eficacia de la técnica de desinfección Glutaraldehído al 2% sobre una impresión dental con una silicona por condensación

Tabla 3. Eficacia de la técnica de desinfección como Clorhexidina al 2% sobre una impresión dental con una silicona por condensación

		Eficacia agentes desinfectantes					Total	p-valor
		0%	25%	50%	75%	100%		
Grupo Control	n	10	0	0	0	0	10	0.002 [†]
	%	100%	0%	0%	0%	0%	100%	
Clorhexidina al 2%	n	0	0	0	1	9	10	
	%	0%	0%	0%	10%	90%	100%	

† Prueba de Wilcoxon

En la tabla 3 se aprecia la eficacia de la Clorhexidina al 2%, este agente presentó en mayoría una eficacia de 100% en el 90% (N°=9) de la muestra, seguido de una eficacia de 75% en el 10% (N°=10) de la muestra. Se obtuvo que existe diferencia significativa ($p < 0.05$) con el grupo control.

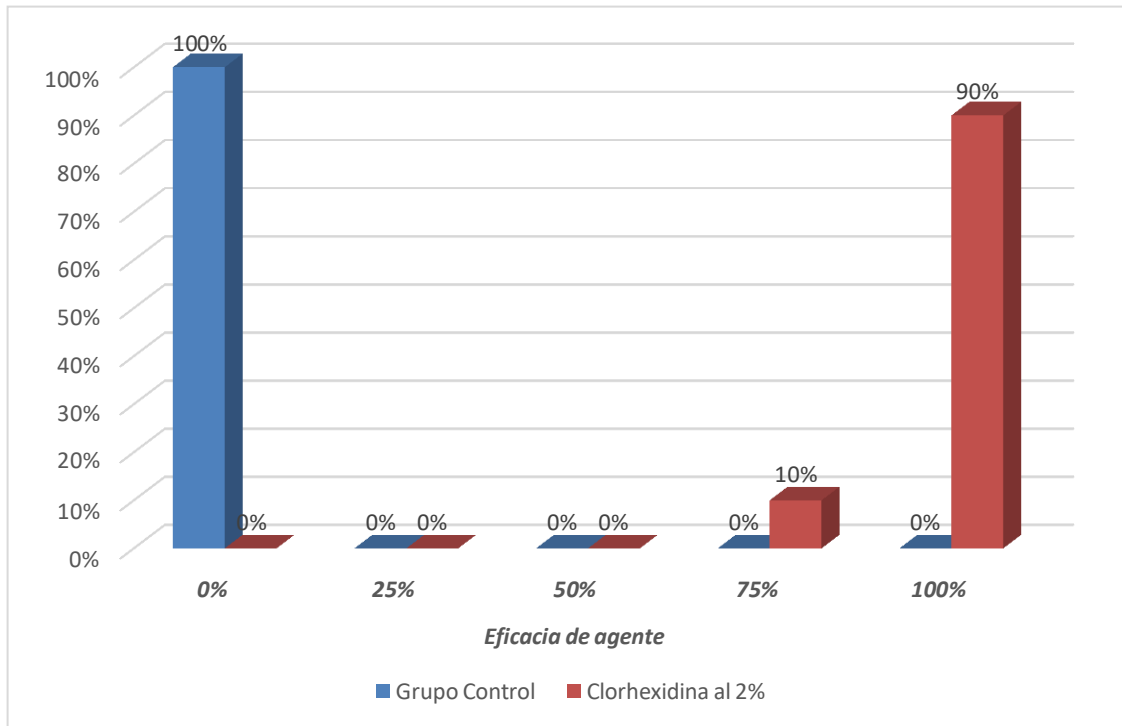


Figura 3. Gráfico de columnas sobre la eficacia de la técnica de desinfección como Clorhexidina al 2% sobre una impresión dental con una silicona por condensación

Tabla 4. Eficacia de la técnica de desinfección como Hipoclorito de Sodio al 0.5% sobre una impresión dental con una silicona por condensación.

		Eficacia agentes desinfectantes					Total	p-valor
		0%	25%	50%	75%	100%		
Grupo Control	n	10	0	0	0	0	10	0.004 [†]
	%	100%	0%	0%	0%	0%	100%	
Hipoclorito de Sodio al 0.5%	n	0	0	3	0	7	10	
	%	0%	0%	30%	0%	70%	100%	

† Prueba de Wilcoxon

En la tabla 4 se observa la eficacia del Hipoclorito de Sodio al 0.5%, este agente presentó en mayoría una eficacia de 100% en el 70% (N°=7) de la muestra, seguido de una eficacia de 50% en el 30% (N°=3) de la muestra. Existe diferencia significativa ($p < 0.05$) con el grupo control.

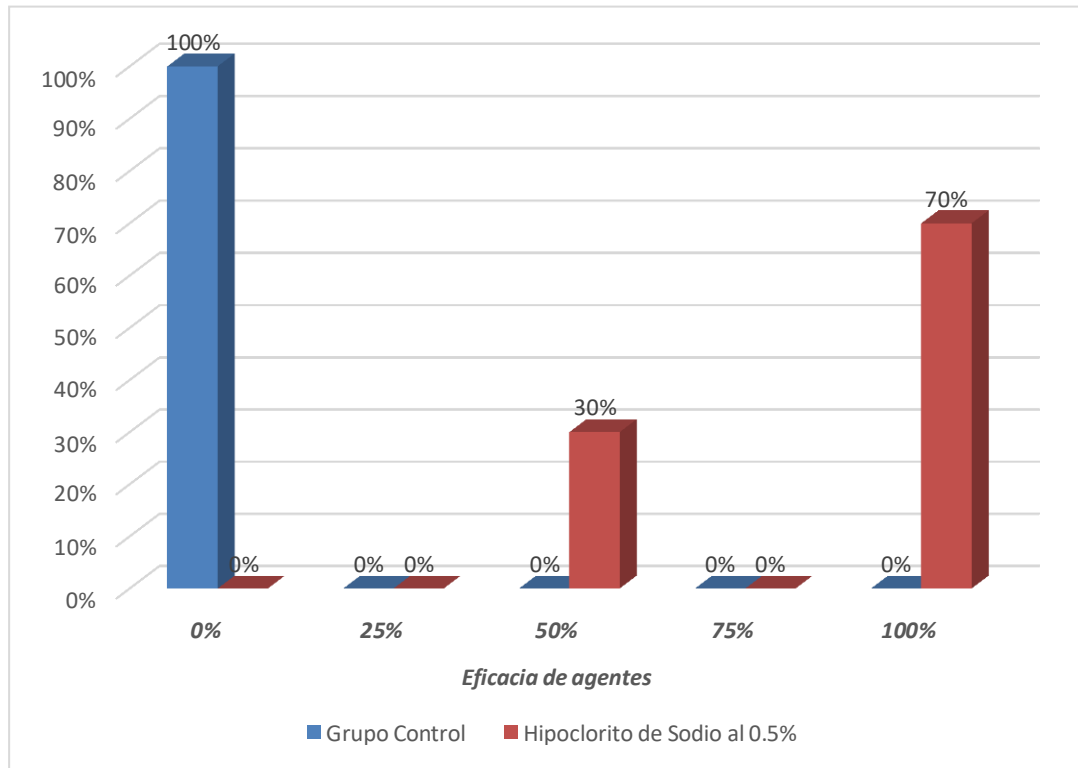


Figura 4. Gráfico de columnas sobre la eficacia del agente de la técnica desinfección como Hipoclorito de Sodio al 0.5% sobre una silicona por condensación

Tabla 5. Eficacia de la técnica de desinfección de la Luz Ultravioleta sobre una impresión dental con una silicona por condensación.

		Eficacia agentes desinfectantes					Total	p-valor
		0%	25%	50%	75%	100%		
Grupo Control	n	10	0	0	0	0	10	0.114 †
	%	100%	0%	0%	0%	0%	100%	
Luz ultravioleta	n	0	10	0	0	0	10	
	%	0%	100%	0%	0%	0%	100%	

† Prueba de Wilcoxon

En la tabla 5 se aprecia la eficacia de la Luz ultravioleta, este agente presentó en mayoría una eficacia de 25% en el 100% (N^o=10) de la muestra. No existe diferencia significativa ($p > 0.05$) con el grupo control.

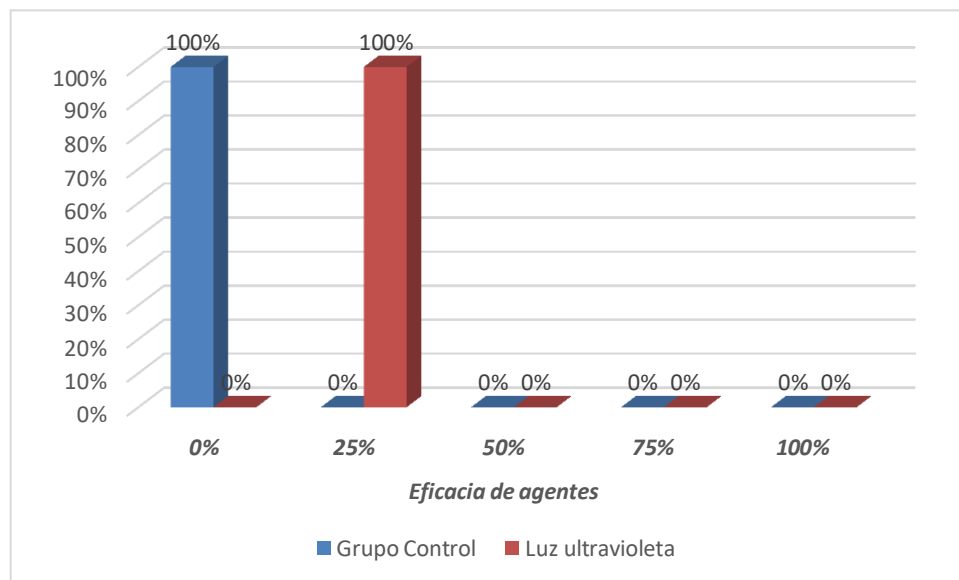


Figura 5. Gráfico de columnas sobre la eficacia de la técnica de desinfección de la Luz Ultravioleta sobre una impresión dental con una silicona por condensación.

4.1.2 Prueba de Hipótesis

Formulación de Hipótesis general

H₀: No existen diferencias en la comparación de la eficacia de 4 técnicas de desinfección en impresiones dentales con silicona por condensación aplicado en la Universidad Norbert Wiener, 2023.

H_a: Existen diferencias en la comparación de la eficacia de 4 técnicas de desinfección en impresiones dentales con silicona por condensación aplicado en la Universidad Norbert Wiener, 2023.

H₀: Hipótesis nula, H_a: Hipótesis alterna

Establecer el Nivel de Significancia

En la presente investigación se optó trabajar con un nivel de confianza del 95%, correspondiente a un nivel de significancia (α) de 5% = 0.05.

Determinación del Estadígrafo a Emplear

Mediante la prueba Kruskal-Wallis, se determinó la eficacia entre 4 técnicas de desinfección en impresiones dentales con silicona de condensación.

	Sig. asintótica
Prueba Kruskal-Wallis	0.000

Nivel de significancia = 0.05

Toma de Decisión

Dado que, el resultado de la prueba Kruskal-Wallis se obtuvo que el p-valor = 0.000 ($p < 0.05$), se rechaza la hipótesis nula es decir **Existe diferencias en la eficacia de desinfección en impresiones con silicona de condensación aplicado en la Universidad Norbert Wiener, 2023.**

Formulación de Hipótesis específica 1

H₀: No existe eficacia de la técnica con agua destilada sobre la desinfección de una impresión dental con una silicona por condensación.

H_a: Existe eficacia de la técnica con agua destilada sobre la desinfección de una impresión dental con una silicona por condensación.

H₀: Hipótesis nula, H_a: Hipótesis alterna

Establecer el Nivel de Significancia

La presente investigación optó trabajar con un nivel de confianza del 95%, correspondiente a un nivel de significancia (α) de 5% = 0.05.

Determinación del Estadígrafo a Emplear

Mediante la prueba de rangos con signo de Wilcoxon, se determinó la eficacia del agua destilada en una silicona por condensación.

	Sig. asintótica
Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	1.00

Nivel de significancia = 0.05

Toma de Decisión

Dado que, el resultado de la prueba de rangos con signo de Wilcoxon se obtuvo que el p-valor = 1.00 ($p > 0.05$), se acepta la hipótesis nula es decir **No existe eficacia de la técnica con agua destilada sobre una impresión dental con una silicona por condensación**

Formulación de Hipótesis específica 2

H₀: No existe eficacia de la técnica de desinfección con Glutaraldehído al 2% sobre una impresión dental con una silicona por condensación.

H_a: Existe eficacia de la técnica de desinfección con Glutaraldehído al 2% sobre una impresión dental con una silicona por condensación.

H₀: Hipótesis nula, H_a: Hipótesis alterna

Establecer el Nivel de Significancia

La presente investigación optó trabajar con un nivel de confianza del 95%, correspondiente a un nivel de significancia (α) de 5% = 0.05.

Determinación del Estadígrafo a Emplear

Mediante la prueba de rangos con signo de Wilcoxon, se determinó la eficacia del agente de desinfección como Glutaraldehído al 2% en una silicona por condensación.

	Sig. asintótica
Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	0.004

Nivel de significancia = 0.05

Toma de Decisión

Dado que, el resultado de la prueba de rangos con signo de Wilcoxon se obtuvo que el p-valor = 0.004 ($p < 0.05$), se rechaza la hipótesis nula es decir **Existe eficacia de la técnica de desinfección como Glutaraldehído al 2% sobre una impresión dental con una silicona por condensación.**

Formulación de Hipótesis específica 3

H₀: No existe eficacia de la técnica de desinfección con Clorhexidina al 2% sobre una impresión dental con una silicona por condensación.

H_a: Existe eficacia de la técnica de desinfección con Clorhexidina al 2% sobre una impresión dental con una silicona por condensación.

H₀: Hipótesis nula, H_a: Hipótesis alterna

Establecer el Nivel de Significancia

La presente investigación optó trabajar con un nivel de confianza del 95%, correspondiente a un nivel de significancia (α) de 5% = 0.05.

Determinación del Estadígrafo a Emplear

Mediante la prueba de rangos con signo de Wilcoxon, se determinó la eficacia del agente de desinfección como Clorhexidina al 2% en una silicona por condensación.

	Sig. asintótica
Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	0.002

Nivel de significancia = 0.05

Toma de Decisión

Dado que, el resultado de la prueba de rangos con signo de Wilcoxon se obtuvo que el p-valor = 0.002 ($p < 0.05$), se rechaza la hipótesis nula es decir **Existe eficacia de la técnica de desinfección con Clorhexidina al 2% sobre una impresión dental con una silicona por condensación.**

Formulación de Hipótesis específica 4

H₀: No existe eficacia de la técnica de desinfección con Hipoclorito de Sodio al 0.5% sobre una impresión dental con una silicona por condensación.

H_a: Existe eficacia de la técnica de desinfección con Hipoclorito de Sodio al 0.5% sobre una impresión dental con una silicona por condensación.

H₀: Hipótesis nula, H_a: Hipótesis alterna

Establecer el Nivel de Significancia

La presente investigación optó trabajar con un nivel de confianza del 95%, correspondiente a un nivel de significancia (α) de 5% = 0.05.

Determinación del Estadígrafo a Emplear

Mediante la prueba de rangos con signo de Wilcoxon, se determinó la eficacia del agente de desinfección como Hipoclorito de Sodio al 0.5% en una silicona por condensación.

	Sig. asintótica
Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	0.004

Nivel de significancia = 0.05

Toma de Decisión

Dado que, el resultado de la prueba de rangos con signo de Wilcoxon se obtuvo que el p-valor = 0.000 ($p < 0.05$), se rechaza la hipótesis nula es decir **Existe eficacia de la técnica de desinfección con Hipoclorito de Sodio al 0.5% sobre una impresión dental con una silicona por condensación.**

Formulación de Hipótesis específica 5

H₀: No existe eficacia de la técnica de desinfección con la Luz Ultravioleta sobre una impresión dental con una silicona por condensación.

H_a: Existe eficacia de la técnica de desinfección con la Luz Ultravioleta sobre una impresión dental con una silicona por condensación.

H₀: Hipótesis nula, H_a: Hipótesis alterna

Establecer el Nivel de Significancia

La presente investigación optó trabajar con un nivel de confianza del 95%, correspondiente a un nivel de significancia (α) de 5% = 0.05.

Determinación del Estadígrafo a Emplear

Mediante la prueba de rangos con signo de Wilcoxon, se determinó la eficacia de desinfección de la Luz Ultravioleta en una silicona por condensación.

	Sig. asintótica
Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	0.114

Nivel de significancia = 0.05

Toma de Decisión

Dado que, el resultado de la prueba de rangos con signo de Wilcoxon se obtuvo que el p-valor = 0.114 ($p > 0.05$), se acepta la hipótesis nula es decir **No existe eficacia de la técnica de desinfección con la Luz Ultravioleta sobre una impresión dental con una silicona por condensación.**

4.1.3 Prueba de Normalidad

Para decidir si los datos muestran distribución normal o no, para ello se utilizará el método de Shapiro-Wilk, debido a que se adjudica en casos donde el número de datos es menor a 50 ($n < 50$).

H_0 : Los datos provienen de una distribución normal. $p\text{-valor} \geq 0.05$

H_a : Los datos no provienen de una distribución normal. $p\text{-valor} < 0.05$

En las muestras a procesar el valor de $p \geq 0.05$, entonces la muestra tendría una distribución normal, si el valor de $p < 0.05$ entonces la muestra tendría una distribución no normal, pero si de lo contrario

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Glutaraldehído al 2%	,794	10	0.012
Clorhexidina al 2%	,366	10	0.000
Hipoclorito de Sodio al 0.5%	,594	10	0.000
Luz ultraviolet	.	10	-

Tabla 6. Prueba de Normalidad

Se observa que después de aplicar la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, en los agentes se obtuvo que en el Glutaraldehído al 2% un p-valor=0.012 ($p<0.05$), en la Clorhexidina al 2% un p-valor = 0.000 ($p<0.05$) y respecto al Hipoclorito de Sodio al 0.5% un p-valor = 0.000 ($p<0.05$), lo que indica que no presenta una distribución normal y se aplicarán pruebas no paramétricas para el análisis estadístico.

4.1.4 Discusión de Resultados

Es necesario dar a conocer los riesgos de infección cruzada que existe al manipular las impresiones dentales, ya que se encuentran potencialmente infectados y puede ser peligroso para el odontólogo, técnicos de laboratorio y para el paciente, por eso la desinfección de impresiones dentales es indispensable para mantener la seguridad del Odontólogo, técnicos de laboratorio y paciente.

En la presente investigación se realizó una comparación de 4 técnicas de desinfección sobre impresiones dentales con una silicona por condensación, para determinar las diferencias probables entre dichos agentes.

Los resultados que se obtuvieron de las impresiones dentales que fueron expuestos a desinfectantes como Glutaraldehído al 2%, Clorhexidina al 2% e Hipoclorito de Sodio al 0,5% mediante el método de inmersión durante 10 minutos y otro grupo de muestras expuestas a Luz Ultravioleta por 10 minutos, así mismo el grupo control fueron tratadas con Agua destilada; estos demostraron que el agente desinfectante más eficaz para eliminación de microorganismos es la Clorhexidina al 2% obteniendo un 99% de eficacia eliminando en su totalidad los microorganismos presentes en las impresiones dentales.

El autor Wezgowiec, et al. (2022)¹³ en su investigación demuestra que aplicar la Luz Ultravioleta y Ozono para la desinfección, no desinfecta adecuadamente las impresiones dentales que se asemejan a los resultados obtenidos en nuestra investigación ya que se observó que solo disminuyó la cantidad de crecimiento de microorganismos.

Al igual que Kotwal, et al. (2021)¹⁴ que comparó la eficacia entre el autoclave, Glutaraldehído y la radiación UV, demostró que el método de autoclave es el más óptimo en reducción de colonias bacterianas a diferencia del Glutaraldehído y la radiación UV estos resultados se asemejan a los resultados obtenidos en la presente investigación que encontró como mejor desinfectante la Clorhexidina, seguido de la Luz Ultravioleta y por último el Glutaraldehído, teniendo en cuenta los agentes que utilizó el investigador.

Por otro lado Arroyo, et al. (2020)⁴ en su estudio comparó dos tipos de agentes desinfectantes como Zeta Spray e Hipoclorito de Sodio al 0,525% y determinó que el hipoclorito de sodio al 0,525% es mejor en la desinfección; estos resultados se asemejan a los obtenidos en esta investigación ya que se encontró que el Hipoclorito de Sodio al 0.5% utilizado en el estudio tiene una eficacia del 70% para la eliminación de crecimiento de colonias.

No obstante el estudio de Solano, et al. (2020)¹⁵ indica que mediante la observación existe una pequeña disminución de microorganismos, no se eliminan por completo, por lo cual no se recomienda utilizar cloruro de benzalconio o Glutaraldehído al 2% como desinfectante después de trabajar con fluidos corporales, estos resultados se asemejan con los de esta investigación ya que el Glutaraldehído al 2% se observó que tiene una eficacia de solo el 60% respecto al crecimiento de microorganismos.

Flores, et al. (2019)¹⁶ En su investigación, se obtuvieron resultados al emplear desinfectantes como hipoclorito de sodio al 2% y glutaraldehído al 2%. Se observó la presencia de microorganismos gram positivos y gram negativos, pero se registró la ausencia de hongos. Al utilizar clorhexidina al 1.5%, se evidenció una total ausencia de crecimiento de microorganismos. En el grupo de control, se detectaron microorganismos en un porcentaje muy bajo. Como conclusión, se determinó que la desinfección completa de microorganismos en impresiones dentales de silicona era más efectiva con el uso de clorhexidina al 1.5%, lo que se asemeja con resultados de esta investigación al tener un porcentaje de 70% de eficacia con el Hipoclorito de Sodio al 0,5% también se tiene un 60% de eficacia con el Glutaraldehído al 2% y lograr un 90% de eficacia con la Clorhexidina al 2%, cabe resaltar que se utilizó una concentración mayor y se considera el 90% ya que 1 placa Petri de 10 se observó crecimiento de 1 colonia de microorganismos. Por otro lado Salguero, et al. (2017)¹⁷ realizó un análisis microbiológico en 45 muestras y encontró Cocos Gram (+), Cocos Gram (-), Diplococos Gram (-), Levaduras y Bacilos Gram (-) de los cuales 15 desinfectó con Digluconato de Clorhexidina al 2% que no eliminó Cocos Gram (-) y Bacilos Gram (-), 15 con Hipoclorito de Sodio al 2.5% no eliminó Levaduras y Cocos Gram (+) de una sola muestra, y 15 con Glutaraldehído al 2% eliminó todos los microorganismos presentes, dichos resultados difieren con nuestros resultados ya que en la presente investigación se demostró que usando Clorhexidina al 2% se eliminó en su totalidad la formación de colonias de microorganismos y solo creció 1 colonia en 1 muestra de 10, también al usar Hipoclorito de Sodio al 0.5% eliminó en su totalidad en 7 muestras de 10 y solo 3 presentaron crecimiento de colonias teniendo en cuenta que se utilizó una cantidad menor de concentración y el Glutaraldehído al 2% logró eliminar en su totalidad 1

muestra de 10, en su 75% en 6 muestras de 10 y 50% en 3 muestras de 10, lo que concluimos que el agente de desinfección Clorhexidina al 2% fue el más eficaz.

Y por último Contreras, et al. (2016)⁸ en su estudio concluyó que lavar las impresiones dentales sólo disminuye la cantidad de microorganismos pero no desinfecta, lo que se asemeja a los resultados de esta investigación que al usar Agua destilada para el lavado de impresiones dentales no elimina el crecimiento de microorganismos pero si disminuye, aunque Contreras, et al. (2016)⁸ indica que el glutaraldehído al 2% dentro de los agentes es el más óptimo para eliminación de microorganismos en las impresiones con material elastomérico y al usar autoclave observó que la eliminación total se logra con este medio de esterilización, y los resultados de nuestro estudio demostró que el agente más eficaz es la Clorhexidina al 2% a diferencia del Glutaraldehído al 2% que solo tiene una eficiencia de 60%.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Se puede inferir sobre la comparación entre los 4 desinfectantes empleados, que si existe diferencia significativa entre ellos, mediante la prueba de Kruskal- Wallis ($p < 0,05$).

- Con respecto al Glutaraldehído al 2%, este agente presentó una eficacia de 75% en el 60% ($N^{\circ}=6$) de la muestra, a su vez una eficacia de 50% en el 30% ($N^{\circ}=3$) de la muestra y el 100% de un 10% ($N^{\circ}=1$) de la muestra, se concluye que si existe diferencia significativa ($p < 0.05$) con el grupo control.

- Por otro lado la Clorhexidina al 2%, presentó una eficacia de 100% en el 90% ($N^{\circ}=9$) de la muestra y eficacia de 75% en el 10% ($N^{\circ}=10$) de la muestra, se deduce que si existe diferencia significativa ($p < 0.05$) con el grupo control.

- El Hipoclorito de Sodio al 0.5%, demostró una eficacia de 100% en el 70% ($N^{\circ}=7$) de la muestra y una eficacia de 50% en el 30% ($N^{\circ}=3$) de la muestra y se infiere de que existe diferencia significativa ($p < 0.05$) con el grupo control.

- Por último la Luz ultravioleta, evidencia una efectividad de 25% en el 100% ($N^{\circ}=10$) de la muestra y se concluye que no existe diferencia significativa ($p > 0.05$) con el grupo control.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda utilizar métodos de desinfección como parte de la rutina en la práctica Odontológica para evitar la infección cruzada y resguardando la salud del Odontólogo, paciente y técnicos de laboratorio.
- Teniendo en cuenta de que el Agua destilada solo disminuye la cantidad de microorganismos, se recomienda lavar después de cada toma de impresión para eliminar cualquier materia orgánica y pasar a desinfección.
- Se recomienda utilizar Clorhexidina al 2% como primera opción por su alta eficacia de desinfección puesto que alcanza una 99% de eliminación de microorganismos.
- Se sugiere que como método alternativo para la desinfección y de menor costo se utilice el Hipoclorito de Sodio al 0.5% durante 10 minutos, ya que su eficacia es mayor a diferencia del Glutaraldehído al 2% y la Luz Ultravioleta.
- Se recomienda realizar estudios similares empleando otros agentes de desinfección sobre impresiones con silicona por condensación.
- Se sugiere realizar una investigación para saber si existe alteración dimensional con el agente desinfectante Clorhexidina al 2%.

REFERENCIAS

1. Vázquez RI, Gómez SR, Estany-Gestal A, Mj MB, Varela-Centelles P, Santana MU. Control of cross-contamination in dental prostheses laboratories in Galicia. *An Sist Sanit Navar* [Internet]. 2018 [cited 2022 Nov 12]; 41(1):75–82. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29465087/>
2. Chidambaranathan AS, Balasubramaniam M. Comprehensive review and comparison of the disinfection techniques currently available in the literature. *J Prosthodont* [Internet]. 2019; 28(2). Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/jopr.12597>
3. Aparecida de Mattias I, Rocha S, Soares D y Thomé G. Bioseguridad y Desinfección de Material de Impresión para Profesionales de Prótesis Dentales. Consejo Federal de Odontología; 2020 [revisado 2020; consultado 2021 Sep 09]. Disponible en: [https://www.straumann.com/content/dam/media-center/group/es-es/documents/manual/Manual Desinfeccion may 2020 ES.pdf](https://www.straumann.com/content/dam/media-center/group/es-es/documents/manual/Manual%20Desinfeccion%20may%202020%20ES.pdf)
4. Arroyo C, Basauri L y Arroyo J. Desinfección de las impresiones dentales, soluciones desinfectantes y métodos de desinfección. Revisión de literatura. *Odontol. Sanmarquina* 2020; 23(2): 147-156. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15381/os.v23i2.17759>
5. López Hernández M, Castillo DR, Tejada E. Materiales de impresión de uso estomatológico Dental impression materials [Internet]. *Medigraphic.com*. [citado 11 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/abril/abr-2018/abr18267k.pdf?fbclid=IwAR2ER30iqZjAUZYAuTG>
6. Gutiérrez E, Iglesias P. Los materiales dentales (Técnicas de ayuda odontológica/estomatológica). Editex; 2017
7. Azevedo MJ, Correia I, Portela A, Sampaio-Maia B. A simple and effective method for addition silicone impression disinfection. *J Adv Prosthodont* [Internet]. 2019 [cited 2022 Nov 14];11(3):155. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31297174/>
8. Contreras F y Cols. Estudio de dos técnicas de desinfección en un material de

- impresión. Rev ADM. 2016. 73 (1): 17-22. Disponible en: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=9&sid=057112ac-0040-48d2-8b79-38813b1827a7%40sdc-v-sessmgr01>
9. Mushtaq MA, Khan MWU. An Overview of Dental Impression Disinfection Techniques A Literature Review. 2018; 27(04).
 10. Nimonkar S, Belkhode V, Godbole SR, Nimonkar P, Dahane T, Sathe S. Comparative evaluation of the effect of chemical disinfectants and ultraviolet disinfection on dimensional stability of the polyvinyl siloxane impressions. J Int Soc Prev Community Dent [Internet]. 2019 [cited 2022 Dic 15];9(2):152. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31058065/>
 11. Macedo AP, Fedeli Jr. A, Fukushique CY, Voss NR, Voss NR. Análise da contaminação bacteriana das próteses dentárias enviadas dos laboratórios. Prótese News 2020; 7(1):46-52
 12. Anusavice KJ. Phillips. Ciencia de los materiales dentales. Undécima ed. Madrid: Elseiver; 2004.
 13. Wezgowiec J. et al. Evaluación de la eficacia antimicrobiana de la radiación UVC, el ozono gaseoso y los productos químicos líquidos utilizados para la desinfección de materiales de impresión dental de silicona. Materiales (Basilea).31 de marzo de 2022; 15 (7): 2553.
 14. Kotwal M. et al. Desinfección de materiales de impresión con glutaraldehído, radiación ultravioleta y autoclave: un estudio comparativo. J Pharm Bioallied Sci. 2021 junio; 13 (suplemento 1): S289–S292.
 15. Vargas M. Manejo de la desinfección de impresiones dentales en tiempos de sars-cov2 (covid19). Tesis. Ecuador: Universidad Regional Autónoma de los Andes de Ecuador, 2020.
 16. Araujo J., Frazao J., Oliveira G., Pinto A. y Rodrigues J. Agentes antimicrobianos na desinfeção de moldes obtidos na prática odontológica: uma revisão de literatura. Res Soc Dev [Internet]. 2020;9(8):e376985439. Available from: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i8.5439>
 17. Olarte J y Lozada V. Evaluación de cumplimiento del protocolo de desinfección

- de impresiones dentales en clínicas odontológicas USTA. Universidad Santo Tomas. Bucaramanga. 2015
18. Erazo G, Bonilla K, Andrade G, Proaño P. Protocolos de bioseguridad en la atención odontológica: una revisión bibliográfica. *Medisur* [revista en Internet]. 2022 [11 de abril de 2023]; 20(6):[aprox. 8 p.]. Disponible en: <https://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/5625>
 19. Summary of infection prevention practices in dental settings basic expectations for safe care [Internet]. Cdc.gov. [cited 2023 Mar 22]. Available from: <https://www.cdc.gov/oralhealth/infectioncontrol/pdf/safe-care2.pdf>
 20. Badillo Barba M, Morales García J, Martínez Cárdenas M de los Á, Carachure Alejo A, Chávez García MG, García Ruíz V. Presencia de bacterias en prótesis dentales durante el proceso de elaboración. (Español). *Revista ADM* [Internet]. enero de 2021 [citado el 11 de abril de 2023];78(1):13–21. Disponible en: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&site=eds-live&db=edb&AN=149163366&authtype=uid&user=rmbrowserextension&password=Br0wserExtension789!>
 21. Mostafavi AS, Motahary Moghadam G, Hajiani N. General dentists' knowledge about infection control of dental impressions between clinic and laboratory in south khorasan province. *Zahedan J Res Med Sci* [Internet]. 2018;20(3). Available from: <http://dx.doi.org/10.5812/zjrms.22031>
 22. Jain A, Fauzi NQBA. Knowledge, attitude, and practice on various disinfectants used for impression materials among dental students and dental practitioners. *Drug Invention Today*. 2018;10:23–8
 23. Papadiochos I, Papadiochou S, Emmanouil I. The historical evolution of dental impression materials. *J Hist Dent* [Internet]. 2017 [cited 2023 Mar 10];65(2). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28777510/>
 24. Torrecilla-Venegas R, Hierrezuelo-Fuentes L, Rodríguez-López M. Hidrocoloide irreversible o alginato como material de impresión de uso estomatológico. *Revista Estudiantil HolCien* [revista en Internet]. 2021 [citado 11 Abr 2023]; 2 (1) Disponible

en: <https://revholcien.sld.cu/index.php/holcien/article/view/55>

25. Huamán W, Valenzuela M, Mendoza P, Scipion R, Agüero P, Alayza G. Estabilidad dimensional de la silicona por adición: polivinilsiloxano un estudio in vitro. Av Odontoestomatol [Internet]. 2022 Jun [citado 2023 Abr 12]; 38(2): 71-75. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852022000200005&lng=es.Epub 05-Dic-2022. <https://dx.doi.org/10.4321/s0213-12852022000200005>.
26. Vélez V, Luis C. Características de los materiales de impresión definitiva utilizados en pacientes edéntulos totales. Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología; 2018.
27. Colluazgo A, Jenny K, Izquierdo A. Desinfección del hidrocoloide irreversible contaminado con *Staphylococcus Aureus* y *Cándida Albicans* al mezclarse con clorhexidina al 0.12%, 2017; pp 201-216.
28. Martins F, Branco P, Reis J, Barbero Navarro I, Maurício P. Dimensional stability of two impression materials after a 6-month storage period. Acta Biomater Odontol Scand [Internet]. 2017 [cited 2023 Mar 10];3(1):84–91. Available from: <http://dx.doi.org/10.1080/23337931.2017.1401933>
29. Efectividad de las soluciones desinfectantes en las impresiones dentales [Internet]. Edu.co. [citado 11 de abril de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/4483/2/2021Mar%C3%ADaIsabelLozanoCaicedo.pdf>
30. Albaladejo A, García M, De Vicente J. Ortodoncia II. Libro de prácticas. 1th.ed.Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca; 2010.
31. Inspiria. Claves para la toma de impresiones dentales [Internet]. Inspiria. 2018 [citado 12 de abril de 2023]. Disponible en: <https://inspiriadental.com/blog/claves-para-la-toma-de-impresiones-dentales/>
32. López Villa AM. Hábitos de desinfección de cubetas e impresiones dentales en estudiantes, Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas - 2018. Tesis para obtener el título

- profesional de Cirujano Dentista. Univ. Mac Toribio Rodríguez Mendoza. 2018. Chachapoyas - Perú.
33. 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. Revista chilena de infectología. 2017 Abril; 34(2).
 34. Ramírez JM. Materiales de impresión odontológica: las siliconas. Colombia; 2017. Disponible en: <http://www.redencol.com.co/materiales-de-impresionodontologico-las-siliconas/>
 35. Protocolo de desinfección y esterilización en las clínicas dentales – World’s Hygienist [Internet]. Colegiohigienistasmadrid.org. 2020 [citado 12 de abril de 2023]. Disponible en: <https://colegiohigienistasmadrid.org/blog/?p=735>
 36. Mushtaq MA, Khan MWU. An overview of dental impression disinfection techniques A literature review. J Pak Dent Assoc [Internet]. 2018;27(04):207–12. Available from: <https://www.jpda.com.pk/wp-content/uploads/2018/11/09-Update-Review-Article-An-Overview-of-Dental-Impression.pdf>
 37. López A. Hábitos de desinfección de cubetas e impresiones dentales en estudiantes, escuela profesional de estomatología de la universidad nacional Toribio rodríguez de Mendoza de Amazonas.Chachapoyas.2018
 38. L RO, V VT, Isabel CVM. Guía de uso de antisépticos en el hospital Málaga: Hospital regional de Málaga. Consejería de Salud; 2016.
 39. Aguilar V, Febres V. Actitud ante la COVID-19 en la práctica dental rutinaria. Rev Ciencias Médicas. 2020;24(3):e4463.
 40. Sacoto A. Protocolos de bioseguridad en odontología frente a COVID-19 [Internet]. 2020 [Acceso 13 de enero de 2021]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/49680>
 41. M.D. Ferrer García, A. López López, A. Camelo-Castillo, A. Simón-Soro, A. Mira. La Microbiota Oral. 2017
 42. Punj A., Bompolaki D., Garaicoa J. Técnicas y materiales de impresión dental. Mella. clin. N Am. 2017;61:779–796. doi: 10.1016/j.cden.2017.06.004.

43. Savabi G, Savabi O, Nejatidanesh F, Bagheri K, Karimi L. Prevention of cross-contamination risk by disinfection of irreversible hydrocolloid impression materials with ozonated water. *Int J Prev Med* [Internet]. 2018 [cited 2023 Mar 09];9(1):37. Available from: http://dx.doi.org/10.4103/ijpvm.ijpvm_143_16
44. Romero, R. Antisépticos en Odontología. *Tendencias en Medicina*. 2009. Disponible en: http://tendenciasenmedicina.com/Imagenes/imagenes34/art_13.pdf, 83-86
45. Maya J., Sory R., Pacheco, R., Valderrama, S. L., & Villegas, M. V. Papel de la clorhexidina en la prevención de las infecciones asociadas a la atención en salud. *Scielo*. 2011. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/inf/v15n2/v15n2a04.pdf>, 98- 107
46. Portable ultraviolet light surface-disinfecting devices for prevention of hospital-acquired infections: A health technology assessment. *Ont Health Technol Assess Ser* [Internet]. 2018 [cited 2023 Mar 12];18(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29487629/>
47. Martins F, Branco P, Reis J, Barbero Navarro I, Maurício P. Dimensional stability of two impression materials after a 6-month storage period. *Acta Biomater Odontol Scand* [Internet]. 2017 [cited 2023 Abr 11];3(1):84–91. Available from: <http://dx.doi.org/10.1080/23337931.2017.1401933>
48. Lobos-Lagos N. Estudio de la fluorescencia visible inducida por luz Ultravioleta en dientes anteriores, según edad en pacientes de la Clínica Odontológica de la Universidad de Chile [Tesis pregrado]. Santiago, Chile: Universidad de Chile; 2018. p. 52. Disponible en: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/148633>
49. Rodríguez K. Eficacia en la desinfección de cepillos dentales con luz ultravioleta, gluconato de clorhexidina al 0.12% y agua destilada de niños de 5 a 12 años que asisten al área de odontopediatría de la clínica Odontológica Dr. Rene Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henriquez Urena, en el periodo mayo-agosto, 2018. Experimental, in vitro [Tesis]. Santo Domingo, República Dominicana: Universidad Nacional Pedro Henriquez Urena; 2018. p. 64. Disponible en: <https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/1136>

50. Laneve E, Raddato B, Dioguardi M, Di Gioia G, Troiano G, Lo Muzio L. Sterilisation in dentistry: A review of the literature. *Int J Dent* [Internet]. 2019 [cited 2023 Abr 11]; 2019:1–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30774663/>
51. Sampieri RH, Collado CF, Lucio PB, Valencia SM, Torres CPM. Metodología de la investigación Quinta edición. 2020. Disponible en: www.booksmedicos.org

ANEXOS

1. Matriz de Consistencia:

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO
<p>Problema general: ¿Cuál será la eficacia al comparar 4 técnicas de desinfección en impresiones dentales con silicona por condensación?, 2023.</p> <p>Problemas específicos:</p> <p>1. ¿Cuál será la eficacia de la técnica de desinfección del Glutaraldehído al 2% sobre una impresión dental con silicona por condensación?</p> <p>2. ¿Cuál será la eficacia de la técnica de desinfección de la Clorhexidina al 2% sobre una impresión dental con silicona por condensación?</p> <p>3. ¿Cuál será la eficacia de la técnica de desinfección del Hipoclorito de Sodio al 0.5% sobre una impresión</p>	<p>Objetivo General: Comparar la eficacia 4 técnicas de desinfección en impresiones dentales con silicona por condensación.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>-Determinar la eficacia de la técnica de desinfección con Glutaraldehído al 2% sobre una impresión dental con silicona por condensación.</p> <p>-Determinar la eficacia de la técnica de desinfección con Clorhexidina al 2% sobre una impresión dental con silicona por condensación.</p> <p>-Determinar la eficacia de la técnica de desinfección con Hipoclorito de Sodio</p>	<p>Hipótesis general: Hi: Existe diferencia al comparar la eficacia de cuatro técnicas de desinfección sobre impresiones dentales con una silicona por condensación aplicado en la Universidad Norbert Wiener, 2023. Ho: No existe diferencias al comparar la eficacia de cuatro técnicas de desinfección sobre impresiones dentales con una silicona por condensación aplicado en la Universidad Norbert Wiener, 2023.</p>	<p>Variable 1: Eficacia de desinfección</p> <p>Variable 2: Tipos de agentes desinfectantes</p>	<p>Tipo de investigación: Aplicada</p> <p>Método y diseño de la investigación: Método: Hipotético - Deductivo Diseño: Descriptivo, Analítico, Prospectivo y Transversal.</p>

<p>dental con silicona por condensación? 4. ¿Cuál será la eficacia de la técnica de desinfección de la Luz ultravioleta sobre una impresión dental con silicona por condensación?</p>	<p>al 0.5% sobre una impresión dental con silicona por condensación. -Determinar la eficacia de desinfección de la Luz Ultravioleta en una silicona por condensación.</p>	<p>Hipótesis específicas: No cuenta con Hipótesis Específicas.</p>		
--	--	--	--	--

2. Instrumento:**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER****FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD****ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**

TESIS: “COMPARACION DE LA EFICACIA DE CUATRO
TÉCNICAS DE DESINFECCIÓN EN IMPRESIONES
DENTALES CON SILICONA POR CONDENSACIÓN 2023”

INVESTIGADOR: Faride Melissa Velazco Malpartida.

LUGAR: Universidad Privada Norbert Wiener.

FECHA: 15/06/2023

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS							
N°	Nombre del Paciente	Agua Destilada	Eficacia %	Cuadrantes con UFC	Agente Desinfectante	Eficacia %	Cuadrantes con UFC
1	Sujeto de estudio 01	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Grupo Control	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.
2	Sujeto de estudio 02	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Grupo Control	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.
3	Sujeto de estudio 03	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Grupo Control	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.
4	Sujeto de estudio 04	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Grupo Control	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.
5	Sujeto de estudio 05	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Grupo Control	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.
6	Sujeto de estudio 06	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Grupo Control	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.
7	Sujeto de estudio 07	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Grupo Control	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.
8	Sujeto de	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes	Grupo Control	0%	Se observó 4

	estudio 08			de 4 con UFC.			cuadrantes de 4 con UFC.
9	Sujeto de estudio 09	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Grupo Control	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.
10	Sujeto de estudio 10	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Grupo Control	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.
11	Sujeto de estudio 11	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Glutaraldehído al 2%	100%	Se observó 0 cuadrantes de 4 con UFC.
12	Sujeto de estudio 12	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Glutaraldehído al 2%	75%	Se observó 1 cuadrante de 4 con UFC.
13	Sujeto de estudio 13	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Glutaraldehído al 2%	75%	Se observó 1 cuadrante de 4 con UFC.
14	Sujeto de estudio 14	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Glutaraldehído al 2%	75%	Se observó 1 cuadrante de 4 con UFC.
15	Sujeto de estudio 15	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Glutaraldehído al 2%	75%	Se observó 1 cuadrante de 4 con UFC.
16	Sujeto de estudio 16	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Glutaraldehído al 2%	75%	Se observó 1 cuadrante de 4 con UFC.
17	Sujeto de estudio 17	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Glutaraldehído al 2%	50%	Se observó 2 cuadrante de 4 con UFC.
18	Sujeto de estudio 18	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Glutaraldehído al 2%	50%	Se observó 2 cuadrante de 4 con UFC.
19	Sujeto de estudio 19	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Glutaraldehído al 2%	50%	Se observó 2 cuadrante de 4 con UFC.
20	Sujeto de estudio 20	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Glutaraldehído al 2%	50%	Se observó 2 cuadrante de 4 con UFC.
21	Sujeto de estudio 21	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Clorhexidina al 2%	75%	Se observó 1 cuadrante de 4 con UFC.
22	Sujeto de estudio 22	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Clorhexidina al 2%	100%	Se observó 0 cuadrantes de 4 con UFC.
23	Sujeto de estudio 23	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Clorhexidina al 2%	100%	Se observó 0 cuadrantes de 4 con

							UFC.
24	Sujeto de estudio 24	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Clorhexidina al 2%	100%	Se observó 0 cuadrantes de 4 con UFC.
25	Sujeto de estudio 25	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Clorhexidina al 2%	100%	Se observó 0 cuadrantes de 4 con UFC.
26	Sujeto de estudio 26	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Clorhexidina al 2%	100%	Se observó 0 cuadrantes de 4 con UFC.
27	Sujeto de estudio 27	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Clorhexidina al 2%	100%	Se observó 0 cuadrantes de 4 con UFC.
28	Sujeto de estudio 28	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Clorhexidina al 2%	100%	Se observó 0 cuadrantes de 4 con UFC.
29	Sujeto de estudio 29	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Clorhexidina al 2%	100%	Se observó 0 cuadrantes de 4 con UFC.
30	Sujeto de estudio 30	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Clorhexidina al 2%	100%	Se observó 0 cuadrantes de 4 con UFC.
31	Sujeto de estudio 31	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Hipoclorito de Sodio al 0.5%	50%	Se observó 2 cuadrantes de 4 con UFC.
32	Sujeto de estudio 32	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Hipoclorito de Sodio al 0.5%	50%	Se observó 2 cuadrantes de 4 con UFC.
33	Sujeto de estudio 33	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Hipoclorito de Sodio al 0.5%	50%	Se observó 2 cuadrantes de 4 con UFC.
34	Sujeto de estudio 34	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Hipoclorito de Sodio al 0.5%	100%	Se observó 0 cuadrantes de 4 con UFC.
35	Sujeto de estudio 35	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Hipoclorito de Sodio al 0.5%	100%	Se observó 0 cuadrantes de 4 con UFC.
36	Sujeto de estudio 36	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Hipoclorito de Sodio al 0.5%	100%	Se observó 0 cuadrantes de 4 con UFC.
37	Sujeto de estudio 37	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Hipoclorito de Sodio al 0.5%	100%	Se observó 0 cuadrantes de 4 con UFC.
38	Sujeto de estudio 38	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Hipoclorito de Sodio al 0.5%	100%	Se observó 0 cuadrantes de 4 con UFC.

39	Sujeto de estudio 39	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Hipoclorito de Sodio al 0.5%	100%	Se observó 0 cuadrantes de 4 con UFC.
40	Sujeto de estudio 40	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Hipoclorito de Sodio al 0.5%	100%	Se observó 0 cuadrantes de 4 con UFC.
41	Sujeto de estudio 41	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Luz ultravioleta	25%	Se observó 3 cuadrantes de 4 con UFC.
42	Sujeto de estudio 42	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Luz ultravioleta	25%	Se observó 3 cuadrantes de 4 con UFC.
43	Sujeto de estudio 43	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Luz ultravioleta	25%	Se observó 3 cuadrantes de 4 con UFC.
44	Sujeto de estudio 44	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Luz ultravioleta	25%	Se observó 3 cuadrantes de 4 con UFC.
45	Sujeto de estudio 45	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Luz ultravioleta	25%	Se observó 3 cuadrantes de 4 con UFC.
46	Sujeto de estudio 46	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Luz ultravioleta	25%	Se observó 3 cuadrantes de 4 con UFC.
47	Sujeto de estudio 47	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Luz ultravioleta	25%	Se observó 3 cuadrantes de 4 con UFC.
48	Sujeto de estudio 48	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Luz ultravioleta	25%	Se observó 3 cuadrantes de 4 con UFC.
49	Sujeto de estudio 49	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Luz ultravioleta	25%	Se observó 3 cuadrantes de 4 con UFC.
50	Sujeto de estudio 50	10 min	0%	Se observó 4 cuadrantes de 4 con UFC.	Luz ultravioleta	25%	Se observó 3 cuadrantes de 4 con UFC.

3. Validez del Instrumento

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

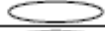
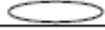

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Verónica Llerena Meza
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente, Universidad Norbert Wiener
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos
 1.4 Autor(es) del Instrumento: Velazco Malpartida, Faride Melissa
 1.5 Título de la Investigación: "Comparación de la eficacia de tres agentes de desinfección y luz ultravioleta en una silicona de condensación en la Universidad privada Norbert Wiener Lima 2023"

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					x
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					x
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					x
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					x
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.					x
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.					x
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.					x
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					x
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					x
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					x
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)						
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1xA) + (2xB) + (3xC) + (4xD) + (5xE)}{50} = \frac{50}{50} = 1$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado 	[0,00 – 0,60]
Observado 	<0,60 – 0,70]
Aprobado 	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:
Instrumento aplicable

30 de Mayo del 2023



Firma y sello
 COP: 16463
 DNI: 09920986

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES




- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Sara Morante Maturana
 1.2 Cargo e institución donde labora: Docente, Universidad Norbert Wiener
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos.
 1.4 Autor(es) del Instrumento: Velazco Malpartida, Faride Melissa
 1.5 Título de la Investigación: "Comparación de la eficacia de tres agentes de desinfección y luz ultravioleta en una silicona de condensación en la Universidad privada Norbert Wiener Lima 2023"

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					x
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					x
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				x	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					x
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.					x
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.				x	
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.					x
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				x	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					x
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					x
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)						
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} = \frac{46}{50} = 0,9$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado 	[0,00 – 0,60]
Observado 	<0,60 – 0,70]
Aprobado 	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Instrumento aplicable
30 de Mayo del 2023



Firma y sello
COP: 22609
DNI: 10138106

VALIDACION DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Christian Gómez Carrón
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente, Universidad Norbert Wiener
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos.
 1.4 Autor(es) del Instrumento: Velazco Malpartida, Faride Melissa
 1.5 Título de la Investigación: "Comparación de la eficacia de tres agentes de desinfección y luz ultravioleta en una silicona de condensación en la Universidad privada Norbert Wiener Lima 2023"

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					x
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				x	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					x
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.					x
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.				x	
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.					x
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				x	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					x
10. PERTINENCIA	El Instrumento es adecuado al tipo de investigación.					x
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					x	
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} = \frac{46}{50} = 0,9$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado <input type="radio"/>	[0,00 – 0,60]
Observado <input type="radio"/>	<0,60 – 0,70]
Aprobado <input checked="" type="radio"/>	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Instrumento aplicable

30 de Mayo del 2023



Firma y sello
 COP: 21280
 DNI: 41540958

4. Aprobación del comité de Ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 27 de abril de 2023

Investigador(a)
Faride Melissa Velazco Malpartida
Exp. N°: 0486-2023

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEI-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: “**COMPARACION DE LA EFICACIA DE TRES AGENTES DE DESINFECCIÓN Y LUZ ULTRAVIOLETA EN UNA SILICONA DE CONDENSACIÓN, EN LA UNIVERSIDAD NORBERT WIENER LIMA 2022**”
Versión 01 con fecha 22/04/2023.
- Formulario de Consentimiento Informado **Versión 01 con fecha 22/04/2023**

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Faride Melissa Velazco Malpartida y a los investigadores colaboradores (no aplica)

La **APROBACIÓN** comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años (24 meses)** a partir de la emisión de este documento.
2. **El Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEI-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,



Yenny Marisol Bellido Fuente
Presidenta del CIEI-UPNW



Avenida República de Chile N°432, Jesús María
Universidad Privada Norbert Wiener
Teléfono: 706-5555 anexo 3290 Cel. 981-000-698
Correo: comite.etica@unwienersa.pe

5. Formato de Consentimiento Informado

	FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO(FCI) EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACION DEL CIEI-VRI		
	CÓDIGO: UPNW-2023-014-008	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 22/04/2023

Título de proyecto de investigación : "COMPARACION DE LA EFICACIA DE TRES AGENTES DE DESINFECCION Y LUZ ULTRAVIOLETA EN UNA SILICONA DE CONDENSACION, EN LA UNIVERSIDAD NORBERT WIENER LIMA 2022."

Investigadores : Faride Melissa Velazco Malpartida

Institución(es) : Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW)

Estamos invitando a usted a participar en un estudio de investigación titulado: "COMPARACION DE LA EFICACIA DE TRES AGENTES DE DESINFECCION Y LUZ ULTRAVIOLETA EN UNA SILICONA DE CONDENSACION, EN LA UNIVERSIDAD NORBERT WIENER LIMA 2022." de fecha 22/04/2023 y versión.01. Este es un estudio desarrollado por Investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW).

I. INFORMACIÓN

Propósito del estudio: El propósito de este estudio es conocer la eficacia de 3 agentes desinfectantes y la Luz ultravioleta. Su ejecución ayudará/permitirá a emplear la mejor técnica de desinfección para impresiones dentales, así evitar la enfermedades cruzadas.

Duración del estudio (meses): 02 meses

Nº esperado de participantes: 50 pacientes.

Criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de Inclusión:


- Impresiones con silicona de condensación.
- Impresiones dentales de una sola arcada por paciente.
- Impresiones instantáneas.

Criterios de Exclusión:

- Impresiones con alginato.
- Impresiones de ~~hemi~~-arcadas.
- Impresiones tomadas hace 24 horas.

(No deben reclutarse voluntarios entre grupos familiares, amigos, conocidos, soldados, aborígenes, marginados, estudiantes o empleados con relaciones académicas o económicas con el Investigador, etc. Salvo que la investigación redunde en un beneficio concreto y tangible para dicha población y el diseño así lo requiere).

Procedimientos del estudio: Si Usted decide participar en este estudio se le realizará los siguientes procesos:

 Universidad Norbert Wiener	FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO(FCI) EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI		
	CÓDIGO: UPNW-EE 3-FOR-083	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 22/04/2023

- Toma de impresión dental con silicona de condensación.

La *toma de impresión* puede demorar unos 05 minutos.

Los resultados se le entregarán a usted en forma individual y se almacenarán respetando la confidencialidad y su anonimato.

Riesgos: *(Detallar los riesgos de la participación del sujeto de estudio)*

Su participación en el estudio *no* presenta riesgos significativos para su salud.

Beneficios: *(Detallar los riesgos la participación del sujeto de estudio)*

Usted se beneficiará del presente proyecto evitando las infecciones cruzadas que se puede dar en el consultorio Odontológico.

Costos e incentivos: Usted *no* pagará ningún costo monetario por su participación en la presente investigación. Así mismo, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

Confidencialidad: Nosotros guardaremos la información recolectada con códigos para resguardar su identidad. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrara ninguna información que permita su identificación. Los archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al equipo de estudio.

Derechos del paciente: La participación en el presente estudio es voluntaria. Si usted lo decide puede negarse a participar en el estudio o retirarse de este en cualquier momento, sin que esto ocasiona ninguna penalización o pérdida de los beneficios y derechos que tiene como individuo, como así tampoco modificaciones o restricciones al derecho a la atención médica.

Preguntas/Contacto: Puede comunicarse con el Investigador Principal (*Frande Melissa Velazco Malpartida, 993888759 y velazcom36@gmail.com*).

Así mismo puede comunicarse con el Comité de Ética que validó el presente estudio, Contacto del Comité de Ética: Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, Presidenta del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, Email: comité_etica@uwiener.edu.pe


II. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

He leído la hoja de información del Formulario de Consentimiento Informado (FCI), y declaro haber recibido una explicación satisfactoria sobre los objetivos, procedimientos y finalidades del estudio. Se han respondido todas mis dudas y preguntas. Comprendo que mi decisión de participar es voluntaria y conozco mi derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

v. 01 22/04/2023	Página 2 de 3
---------------------	---------------


Prohibida la reproducción de este documento, este documento impreso es una copia no controlada.



 Universidad Norbert Wiener	FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (FCI) EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI		
	CÓDIGO: UPNW-EE 8-FOR-088	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 22/04/2023

 Nombre participante:

DNI:
 Fecha: (/ /)


 Nombre investigador: Faride Melissa
 Velazco Malpartida
 DNI: 70987174
 Fecha: (/ /)

 Nombre testigo o representante legal:

DNI:
 Fecha: (/ /)

Nota: La firma del testigo o representante legal es obligatoria solo cuando el participante tiene alguna discapacidad que le impida firmar o imprimir su huella, o en el caso de no saber leer y escribir.

6. Carta de aprobación de la Institución para la recolección de datos.



Lima, 12 de mayo de 2023

Carta N°041-05-2023- EAP-ODON-UPNW

Lic. Priscila Campbell Calero
Administradora
Centro Odontológico Wiener
Lima

Presente. -

De mi consideración,

Recibe un cordial saludo. La presente es para autorizar el ingreso al Centro Odontológico de la Bachiller, Faride Melissa Velasco Malpartida, con N° de DNI 70987174 y código de estudiante a2019100311, Bachiller en Odontología de la Universidad Norbert Wiener, con la finalidad de tomar impresiones dentales de 50 pacientes que acuden al Centro Odontológico para desarrollar su proyecto de investigación titulado "COMPARACION DE LA EFICACIA DE TRES AGENTES DE DESINFECCION Y LUZ ULTRAVIOLETA EN UNA SILICONA DE CONDENSACION, EN LA UNIVERSIDAD NORBERT WIENER LIMA 2022", por lo que le agradeceré su gentil atención al presente.

Sin otro en particular, me despido.

Atentamente,



Dr. Germán Raúl Vergara Peña
Director EAP Odontología
Universidad Norbert Wiener

7. Certificado de Laboratorio



CONSTANCIA

Mediante la presente se hace constar que la Srta. Faride Melissa Velazco Malpartida con DNI 70987174, bachiller en Odontología, realizó prácticas de investigación en el Laboratorio Clínico, desde el 15 de Mayo hasta el 20 de Junio del 2023, por lo cual fue supervisada, orientada y guiada en los procesos microbiológicos respectivos por el responsable en Microbiología Dr. Guido Malpartida Tello; la Srta. Demostró conocimiento, trabajó con responsabilidad, honestidad y Puntualidad.

Por lo que se expide la presente Constancia para fines que la interesada crea conveniente.

Atta:


Dr. Guido Malpartida Tello
Responsable de Laboratorio de Microbiología
Hospital de Especialidad de Medicina de Urgencias

Dr. B. Guido Malpartida Tello

DNI 23843676

Lima, 01 de Agosto de 2023

8. Fotos del procedimiento

Figura 6. Materiales para toma de impresión



Figura 7. Agua Destilada



Figura 8. Glutaraldehído al 2%



Figura 9. Hipoclorito de Sodio



Figura 10. Clorhexidina 2%



Figura 11. Medio de Cultivo Agar Base Sangre.



Figura 12. Placas Petri estériles



Figura 13. Hisopos estériles y guantes estériles para manipulación



Figura 14. Preparación del Medio de Cultivo



Figura 15. Teniendo todos los medios de cultivo se procede a Rotular.



Figuras 16 y 17. Procedemos al Hisopado



Figura 18. Sembrado por Agotamiento de Superficie (forma zigzag).



Figura 19. Se realiza el empaquetado de Placas Petri sembradas separadas por Grupos Experimentales.



Figura 20 y 21. Se coloca en la Incubadora debidamente rotuladas a 37° por 24 Hrs.



Figura 22. Pasadas las 24 Hrs, se procede a retirar las placas de la incubadora y hacer la lectura.



Figura 23. Hacemos el conteo de las colonias que desarrollaron.



Figura 24, 25, 26, 27 y 28. Las 10 Placas Petri del Grupo Control con colonias de microorganismos.

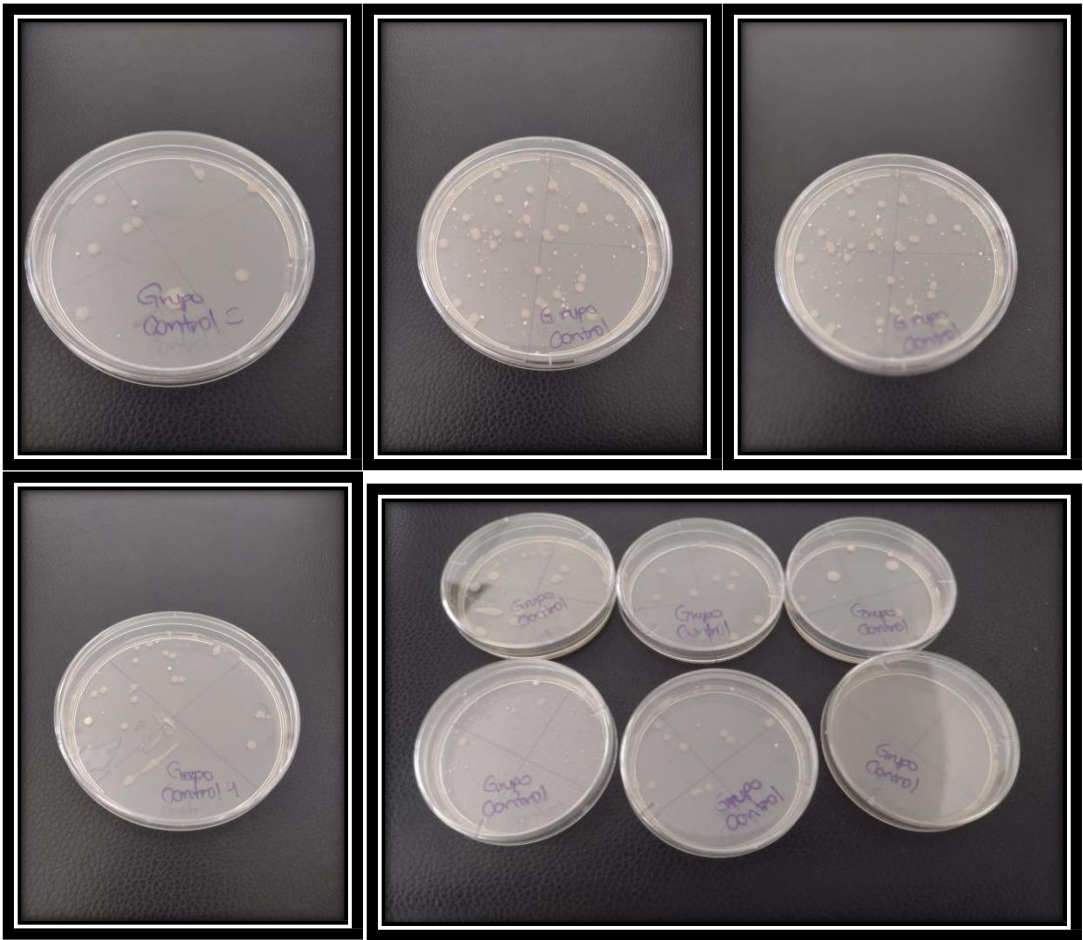
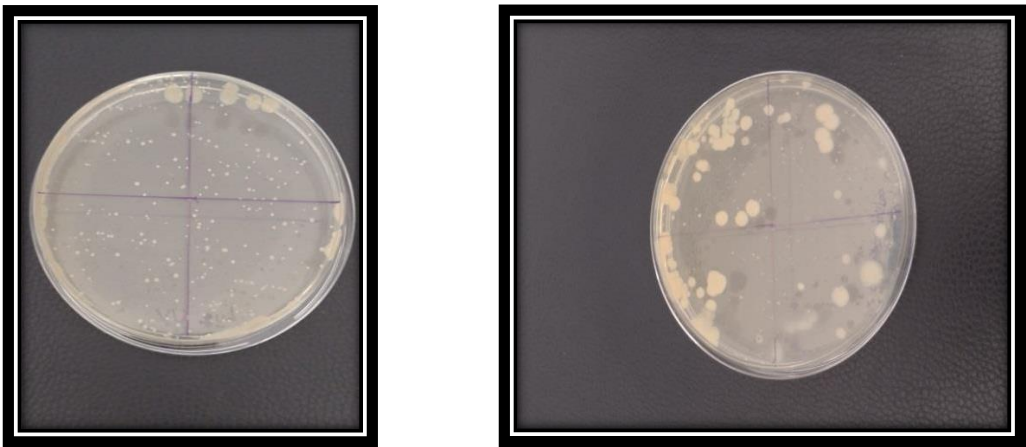


Figura 29, 30, 31 y 32. Las 10 Placas Petri previas a la desinfección con Glutaraldehído al 2%, impresiones lavadas con Agua Destilada.



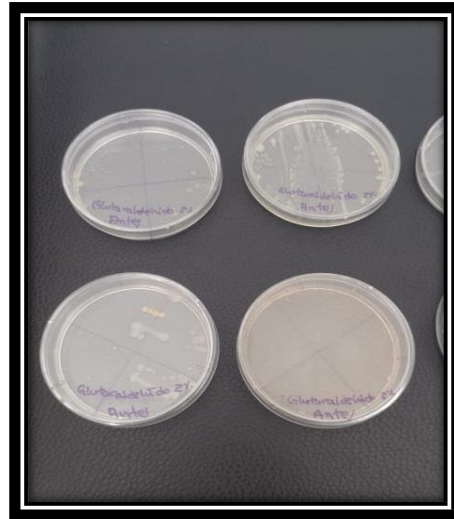
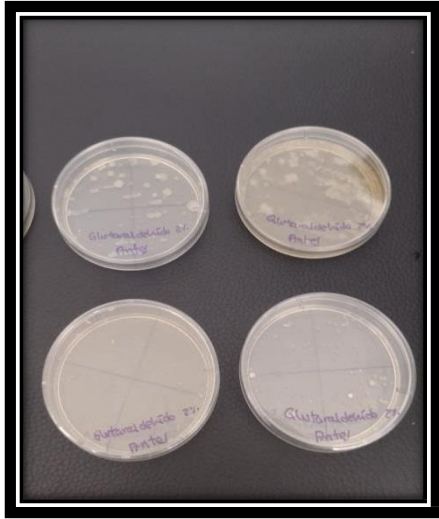
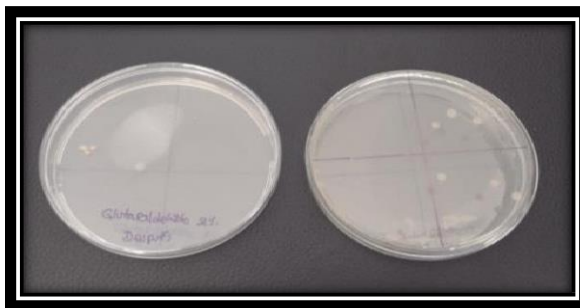
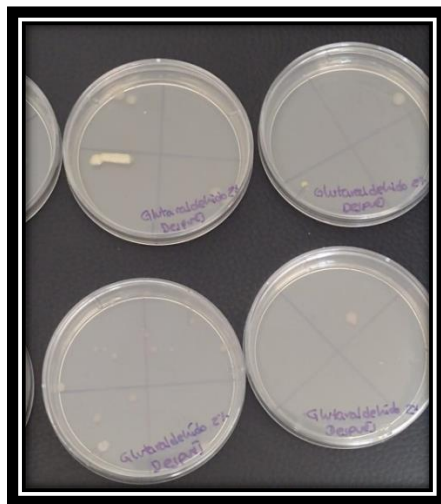
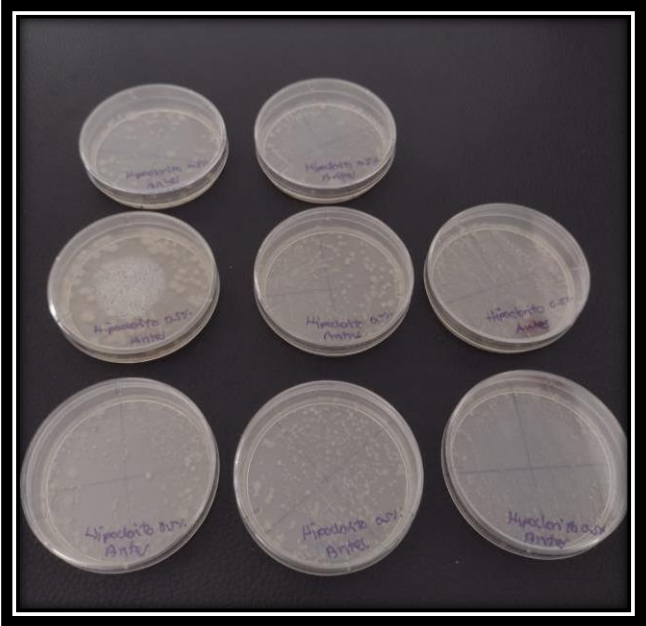


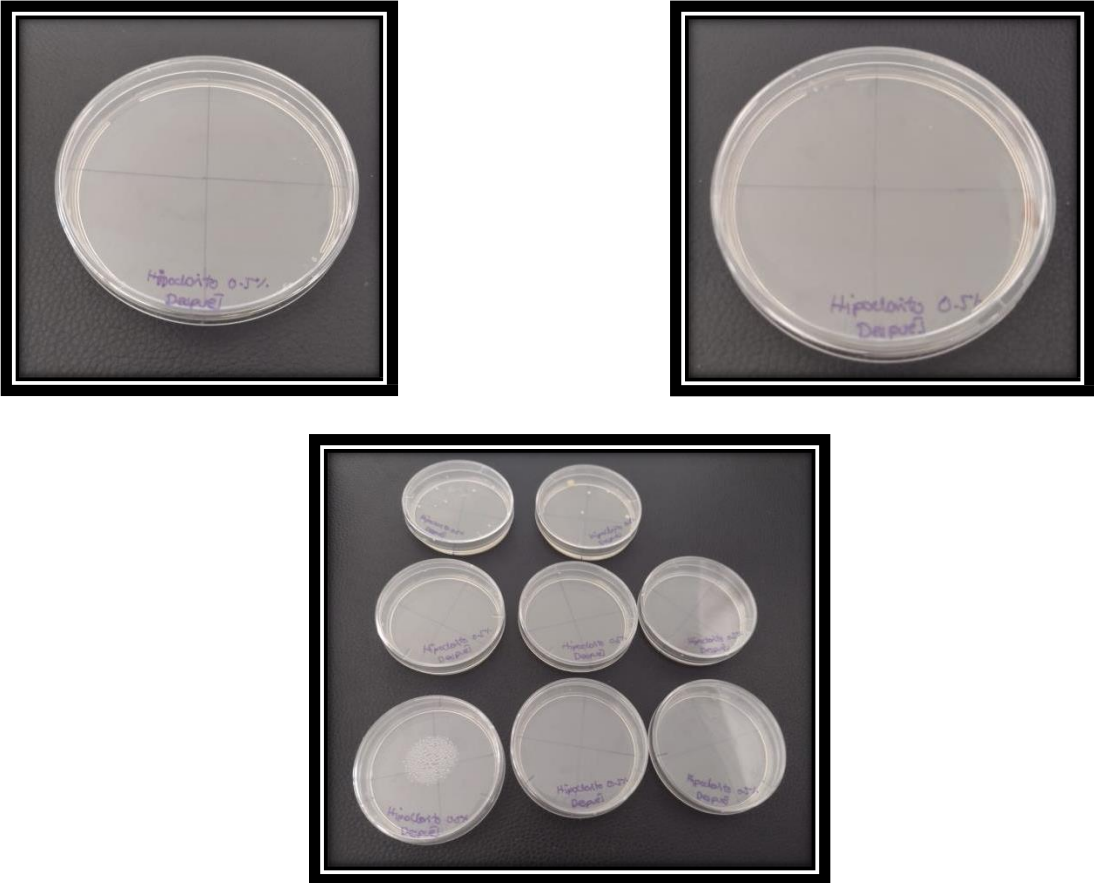
Figura 33, 34, y 35. Las 10 Placas Petri post desinfección con Glutaraldehído 2%



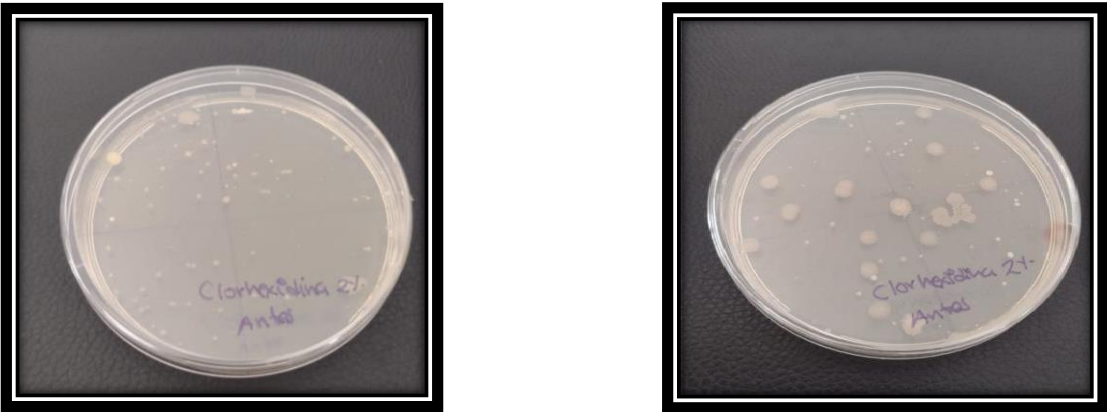
Figuras 36, 37 y 38. Las 10 Placas Petri previas a la desinfección con Hipoclorito de Sodio 0.5%, hisopado en impresiones lavadas con Agua Destilada.

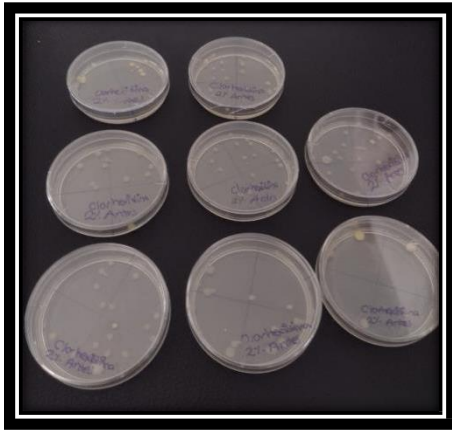


Figuras 39,40 y 41. Las 10 Placas Petri después de la desinfección con Hipoclorito de Sodio al 0.5%.

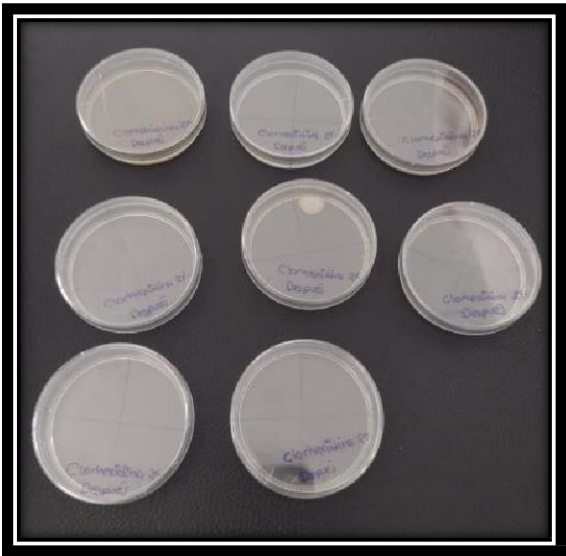


Figuras 42,43 y 44. Las 10 Placas Petri previas a la desinfección con Clorhexidina al 2%, impresiones lavadas con Agua destilada.



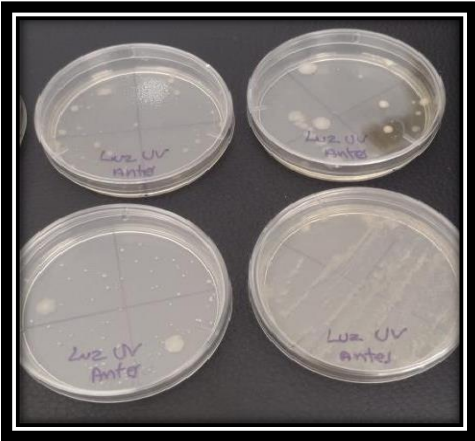
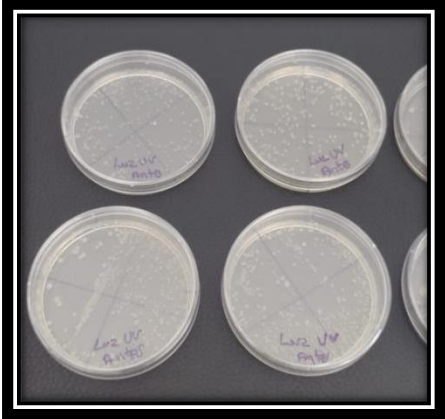
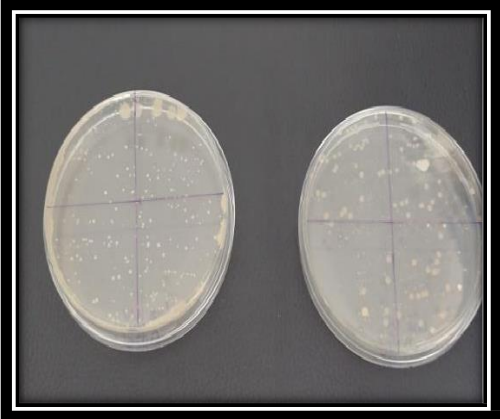


Figuras 45,46 y 47. Las 10 Placas Petri post desinfección con Clorhexidina al 2%.



Figuras 48, 49 y 50. Las 10 placas Petri previas a la desinfección con Luz

Ultravioleta.

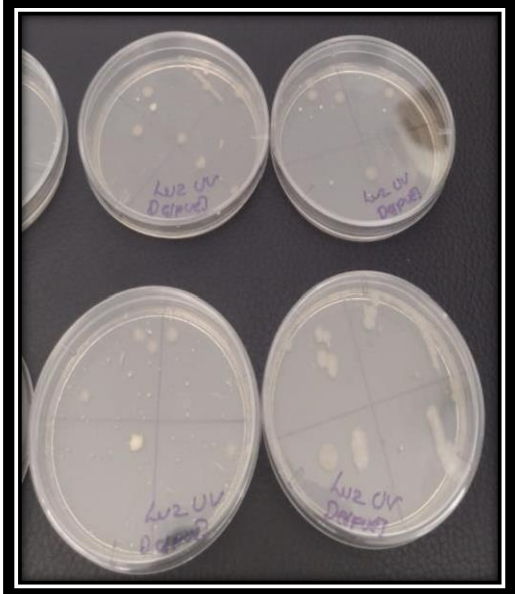
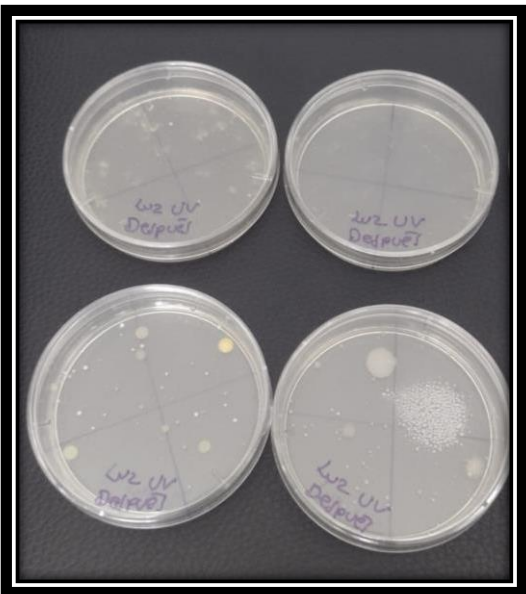
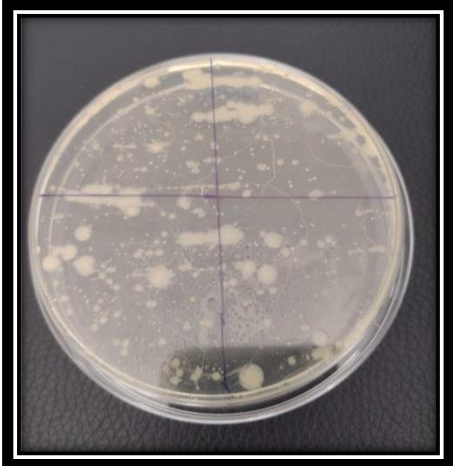
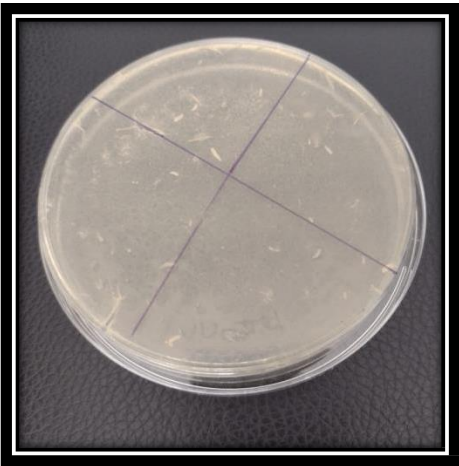


Figuras 51 y 52. Impresiones colocadas para ser desinfectadas en la Luz

Ultravioleta.



Figuras 53, 54, 55 y 56. Las 10 Placas Petri post desinfección con Luz Ultravioleta.



Reporte de similitud TURNITIN

● 19% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 19% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossr

FUENTES PRINCIPALES

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

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	3%
2	hdl.handle.net Internet	2%
3	uwiener on 2023-04-11 Submitted works	2%
4	tesis.ucsm.edu.pe Internet	2%
5	vdocumento.com Internet	1%
6	repositorio.utea.edu.pe Internet	1%
7	medigraphic.com Internet	<1%
8	pt.slideshare.net Internet	<1%