

Universidad Católica de Santa María

Facultad de Odontología

Escuela Profesional de Odontología



**NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE EL SISTEMA BEDA EN
BIOSEGURIDAD EN ESTUDIANTES DE PERIODONCIA CLÍNICA II
DEL VIII SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA
UCSM. AREQUIPA, 2020**

Tesis presentada por el Bachiller:
Gonzales Ramos, Roller Gerardo
Para optar el Título Profesional de
Cirujano Dentista

Asesor:

Dr. Rosado Linares, Martin Larry

Arequipa – Perú

2021

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ODONTOLOGIA
TITULACIÓN CON TESIS
DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 04 de Julio del 2021

Dictamen: 002167-C-EPO-2021

Visto el borrador del expediente 002167, presentado por:

2015701961 - GONZALES RAMOS ROLLER GERARDO

Titulado:

**NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE EL SISTEMA BEDA EN BIOSEGURIDAD EN ESTUDIANTES DE
PERIODONCIA CLÍNICA II DEL VIII SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLÓGIA DE LA
UCSM. AREQUIPA, 2020**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**0788 - CHAVEZ OBLITAS EDITH ANGELICA
DICTAMINADOR**



**2085 - ROJAS VALENZUELA CHRISTIAN VICENTE
DICTAMINADOR**

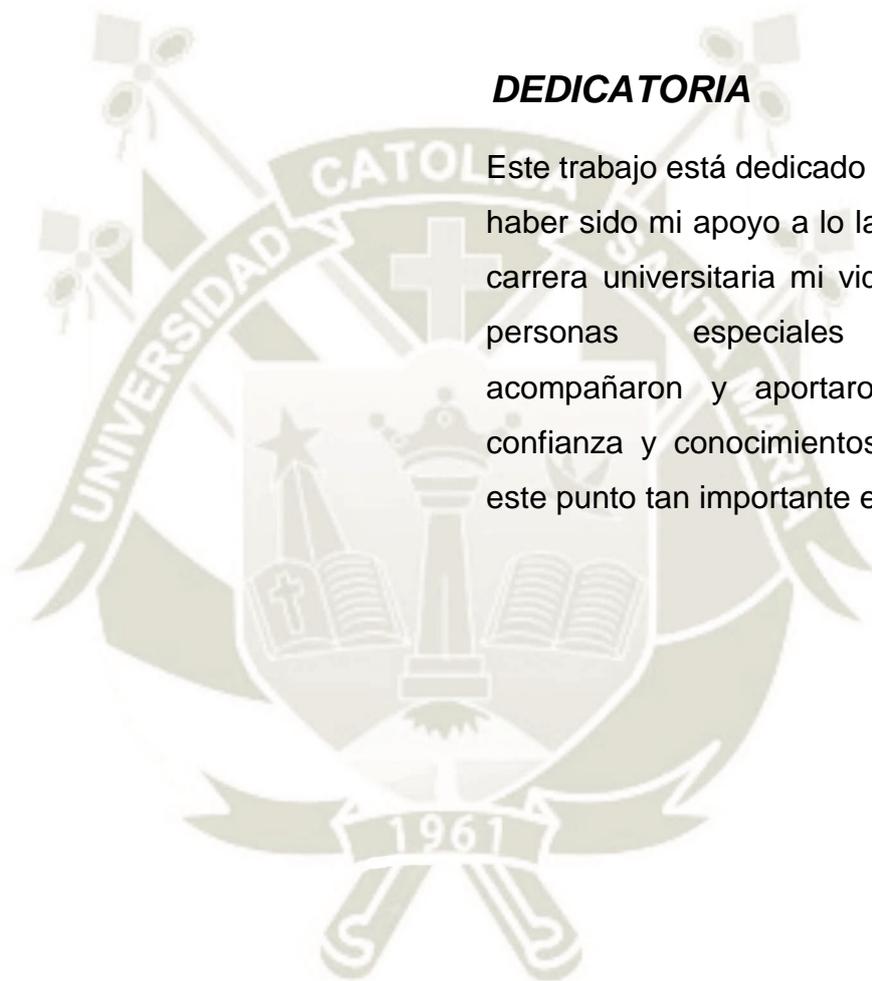


**2164 - ANAYA MUÑOZ LUIS ALFREDO
DICTAMINADOR**



DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mi familia por haber sido mi apoyo a lo largo de toda mi carrera universitaria mi vida. A todas las personas especiales que me acompañaron y aportaron en mí, su confianza y conocimientos para llegar a este punto tan importante en mi vida.



RESUMEN

Esta investigación tiene por objeto evaluar el nivel de conocimiento sobre el sistema BEDA en bioseguridad en estudiantes de Periodoncia Clínica II y del VIII Semestre de la Facultad de Odontología.

Es un estudio comunicacional, prospectivo, transversal y descriptivo en el que el cuestionario como técnica fue utilizado para reunir información de la variable en 87 estudiantes. Los datos fueron luego procesados y analizados estadísticamente mediante tablas de frecuencias absolutas y porcentuales, sin requerir de prueba analítica.

En cuanto a los resultados, la mayoría de estudiantes conocen sobre barreras de protección mínima (72.41%), intermedias (82.76%) y máximas (89.66%); definición (7.56%) y métodos de esterilización (86.21%), así como los niveles altos e intermedios de esterilización, con el 71.26% y 52.87%. Sin embargo, desconocen la definición correcta de esterilización, con el 58.62%.

Consecuentemente la mayoría de estudiantes de Periodoncia Clínica del VIII Semestre tuvieron un conocimiento regular, con el 41.38%.

Palabras Clave:

- Sistema BEDA
- Bioseguridad

ABSTRACT

This research has the aim to evaluate the knowledge level about BEDA Sistem upon biosecurity in students of Clinic II Periodontics of VIII Semester of Odontology Faculty.

It is communicational, prospective, sectional and descriptive study on which the cuestionary as recollection technique was used to gather information about the variable from 87 students. Data was processed and analyzed staisically through tables of absolute and porcentual, frequencies without requiring any analytic.

Respect results, majority of students know protection barriers: minimum (72.41%), middle (82.76%) and maximum (89.66%); definition (73.56%) and sterilization method (86.21%); also high and intermedium levels of sterilization, with 71.26% and 52.87%. However, they ignore the right definition of this term, with 58.62%.

Consequently, the majority of students of Clinic Periodontics of VIII Semester had a regular knowledge about BEDA Sistem, with 41.38%.

Key words:

- BEDA Sistem
- Bid safety

INTRODUCCIÓN

El Sistema BEDA es el núcleo medular de la bioseguridad clínica. Constituye en realidad un acrónimo mnemotécnico, donde la “B” significa BARRERAS DE PROTECCIÓN; la “E”, ESTERILIZACIÓN; la “D”, DESINFECCIÓN; y, la “A” ANTISEPSIA.

Las barreras de protección se clasifican en mínimas, intermedias y máximas. Dentro de las primeras se considera el uniforme, lavado de manos y uso de guantes. Dentro de las segundas, se incluye los barbijos, los lentes protectores y las máscaras faciales. Dentro de las terceras se toma en cuenta la pechera, el doble guante y la vacunación.

La esterilización está referida a aquellos procedimientos por los que todas las formas de vida microbiana, vegetativa o esporulada, son destruidas o muertas. La esterilización es efectuada esencialmente mediante calor seco y calor húmedo. Hablando del primer procedimiento bastaría una temperatura de 160°C durante una hora de exposición del instrumental metálico no deteriorable. El calor húmedo es el medio más eficaz para lograr la esterilización a través del vapor a presión. Para ello es necesario una presión de 15 libras por pulgada, un tiempo máximo de 30 minutos y una temperatura de 121°C.

La desinfección corresponde a los procedimientos que utilizan sustancias químicas que destruyen los microorganismos vegetativos, más no las esporas, en las superficies de trabajo y objetos inanimados. Los niveles de desinfección son el alto, el intermedio y el bajo. Dentro del primero se utiliza el glutaraldehído, el peróxido de hidrógeno y el formaldehído. Dentro de los segundos el hipoclorito de sodio; y, dentro de los terceros, el alcohol y la solución diluida de clorox.

La antisepsia es el procedimiento mediante el cual se utilizan sustancias químicas, llamadas antisépticos, para inhibir o destruir microorganismos en tejidos vivos. Es el caso de la clorhexidina al 0.21% como colutorio, el alcohol yodado, metaphen, merthiolate, yodo povidona, etc., utilizados en la asepsia de la cavidad oral y perioral.

Considerando la importancia de estos procedimientos en la práctica clínica odontológica, es que se propone investigar el nivel de conocimiento del Sistema BEDA en estudiantes de Periodoncia Clínica II y del VIII Semestre.

El Autor.

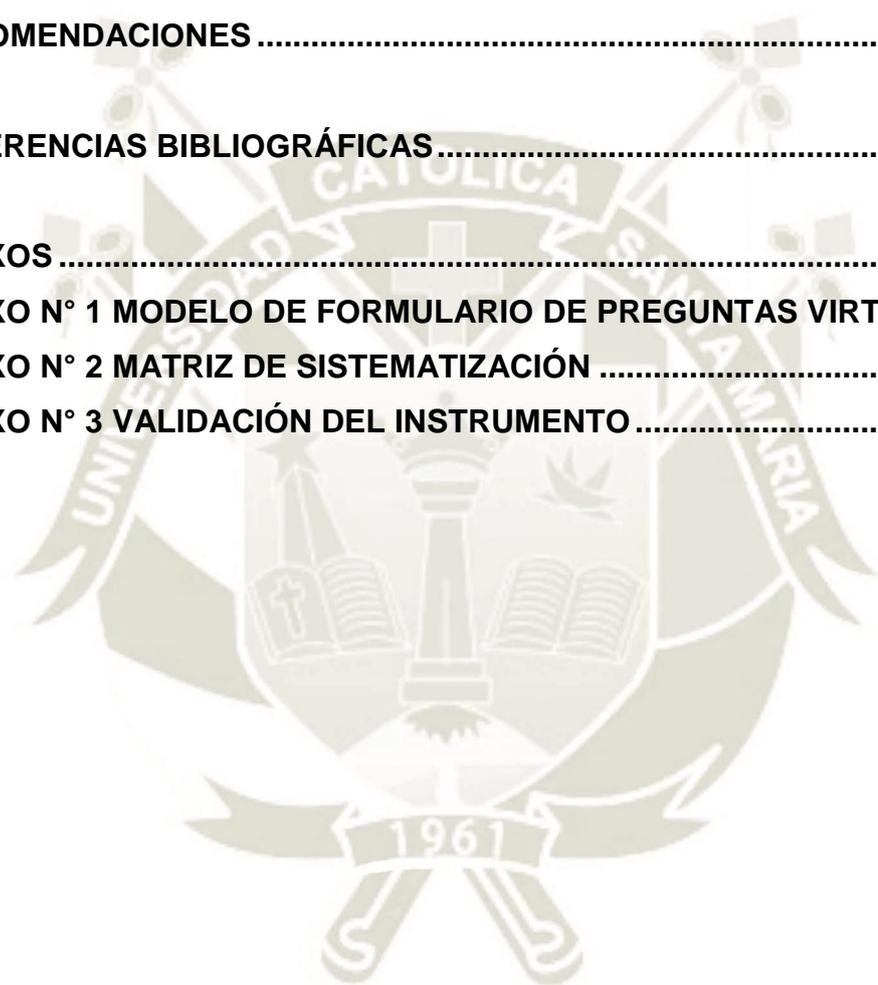


ÍNDICE

DICTAMEN APROBATORIO	ii
DEDICATORIA.....	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT.....	v
INTRODUCCIÓN	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO.....	1
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	2
1.1. Determinación del problema	2
1.2. Enunciado	2
1.3. Descripción del problema.....	3
1.4. Justificación.....	4
2. OBJETIVOS	5
3. MARCO TEÓRICO	7
3.1. Conceptos básicos.....	7
3.1.1. Sistema B.E.D.A. en odontología.....	7
a. Barreras.....	7
b. Esterilización.....	8
c. Desinfección	11
d. Asepsia.....	13
3.1.2. Barreras de protección.....	14
a. Barreras mínimas	14
b. Barreras intermedias.....	15
c. Barreras máximas.....	16

3.1.3. Esterilización	17
a. Definición	17
b. Métodos de esterilización	18
3.1.4. Desinfección.....	25
a. Definición	25
b. Niveles de desinfección	25
c. Tipos de Desinfección.....	25
d. Métodos de Desinfección.....	25
e. Procedimiento.....	26
3.1.5. Asepsia del instrumental.....	27
a. Limpieza previa a la esterilización	31
b. Limpieza Manual.....	32
c. Limpieza Mecánica	32
3.2. Análisis de antecedentes investigativos	34
4. HIPÓTESIS.....	36
CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL.....	37
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN.....	38
1.1. Técnica.....	38
1.2. Instrumentos	38
1.3. Materiales de verificación.....	39
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN.....	40
2.1. Ubicación espacial	40
2.2. Ubicación temporal.....	40
2.3. Unidades de estudio.....	40
3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	42
3.1. Organización	42
3.2. Recursos	42
3.3. Prueba piloto	42
4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS.....	42
4.1. Plan de procesamiento de los datos	42

4.2. Plan de análisis de datos	43
CAPÍTULO III: RESULTADOS	44
PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	45
DISCUSIÓN	63
CONCLUSIONES	66
RECOMENDACIONES	67
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	68
ANEXOS	71
ANEXO N° 1 MODELO DE FORMULARIO DE PREGUNTAS VIRTUAL.....	72
ANEXO N° 2 MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN	75
ANEXO N° 3 VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO	81



ÍNDICE DE TABLAS

TABLA Nº 1	Nivel de conocimiento sobre barreras de protección en bioseguridad en estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII Semestre.....	45
TABLA Nº 2	Nivel de conocimiento sobre definición de esterilización en estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII Semestre.....	47
TABLA Nº 3	Nivel de conocimiento sobre métodos de esterilización en estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII Semestre.....	49
TABLA Nº 4	Nivel de conocimiento sobre definición de desinfección en estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII Semestre.....	51
TABLA Nº 5	Conocimiento sobre niveles de desinfección en estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII Semestre	53
TABLA Nº 6	Conocimiento sobre definición de antisepsia en estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII Semestre	55
TABLA Nº 7	Conocimiento sobre sustancias utilizadas en la antisepsia estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII Semestre.....	57
TABLA Nº 8	Estadísticos del conocimiento sobre el Sistema BEDA en bioseguridad en estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII Semestre.....	59
TABLA Nº 9	Nivel de conocimiento sobre el sistema BEDA en bioseguridad en estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII Semestre.....	61

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO Nº 1	Nivel de conocimiento sobre barreras de protección en bioseguridad en estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII Semestre	46
GRÁFICO Nº 2	Nivel de conocimiento sobre definición de esterilización en estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII Semestre	48
GRÁFICO Nº 3	Nivel de conocimiento sobre métodos de esterilización en estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII Semestre	50
GRÁFICO Nº 4	Nivel de conocimiento sobre definición de desinfección en estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII Semestre	52
GRÁFICO Nº 5	Conocimiento sobre niveles de desinfección en estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII Semestre.....	54
GRÁFICO Nº 6	Conocimiento sobre definición de antisepsia en estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII Semestre.....	56
GRÁFICO Nº 7	Conocimiento sobre sustancias utilizadas en la antisepsia en estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII Semestre	58
GRÁFICO Nº 8	Estadísticos del conocimiento sobre el Sistema BEDA en bioseguridad en estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII Semestre	60
GRÁFICO Nº 9	Conocimiento sobre sustancias utilizadas en bioseguridad en estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII Semestre	62



CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

I. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Determinación del problema

No se sabe con la precisión del caso el posible nivel de conocimiento respecto al sistema BEDA que puedan tener los estudiantes de Periodoncia Clínica II, en términos de frecuencia y proporción estadística, razón por la cual corresponde investigar el nivel de conocimiento que tendrían estos estudiantes en relación al tema indicado.

El sistema BEDA es en realidad un acrónimo nemotécnico donde B significa B barreras, E esterilización, D desinfección y A asepsia, connotando con todos estos aspectos lo verdaderamente medular en bioseguridad.

El problema ha sido determinado fundamentalmente por revisión de antecedentes investigativos, los cuales han permitido abordar un área problemática o línea investigativa de especial importancia correspondiente a la bioseguridad, dentro de la cual se centra el presente tema de investigación que tiene por objeto evaluar el nivel de conocimiento sobre el sistema BEDA en estudiantes de periodoncia clínica II del séptimo semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM.

1.2. Enunciado

NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE EL SISTEMA BEDA EN BIOSEGURIDAD EN ESTUDIANTES DE PERIODONCIA CLÍNICA II DEL VIII SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM. AREQUIPA, 2020

1.3. Descripción del problema

a) Área del Conocimiento

a.1 Área General : Ciencias de la Salud

a.2 Área Específica : Odontología

a.3 Especialidad : Periodoncia

a.4 Línea o Tópico : Bioseguridad

b) Operacionalización de las Variables

VARIABLE ÚNICA	INDICADORES	SUBINDICADORES
Nivel de conocimiento sobre el sistema BEDA en bioseguridad	Barreras de protección	• Mínimas
		• Intermedias
		• Máximas
	Esterilización	• Definición
		• Métodos
	Desinfección	• Definición
		• Niveles de desinfección
	Antisepsia	• Definición
		• Sustancias utilizadas

c) Interrogantes Básicas

c.1. ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre barreras de protección en estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM?

c.2. ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre esterilización en estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM?

- c.3.** ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre desinfección en estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM?
- c.4.** ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre asepsia en estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM?
- c.5.** ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre el sistema BEDA en bioseguridad en estudiantes de periodoncia clínica II del VIII semestre de la facultad de odontología?

d) Taxonomía de la Investigación

ABORDAJE	TIPO DE ESTUDIO					DISEÑO	NIVEL
	Por la técnica de recolección	Por el tipo de dato	Por el nº de mediciones de la variable	Por el nº de muestras o poblaciones	Por el ámbito de recolección		
Cuantitativo	Comunicacional	Prospectivo	Transversal	Descriptivo	De campo	No experimental	Descriptivo

1.4. Justificación

a. Novedad

El presente proyecto, si bien tiene algunos antecedentes investigativos, muestra un enfoque específico distinto, por cuanto aborda de manera diferenciada el nivel de conocimiento sobre el sistema BEDA.

b. Relevancia

Este estudio tiene relevancia científica y contemporánea. La relevancia científica estará representada por el conjunto de nuevos conocimientos que se deriven de esta investigación. La relevancia contemporánea está

referida a la importancia que tiene el tema en el campo de la bioseguridad clínica, específicamente en la práctica periodontal.

c. Factibilidad

Se considera que el estudio es viable, porque se ha previsto las unidades de estudio, en este caso los estudiantes, así como los recursos, el tiempo, el presupuesto y la metodología para llevar a cabo la investigación.

d. Interés personal

Representado por la necesidad individual de obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista.

2. OBJETIVOS

- 2.1. Evaluar el nivel de conocimiento sobre barreras de protección en estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM.
- 2.2. Evaluar el nivel de conocimiento sobre esterilización en estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM.
- 2.3. Evaluar el nivel de conocimiento sobre desinfección en estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM.
- 2.4. Evaluar el nivel de conocimiento sobre asepsia en estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM.
- 2.5. Evaluar el nivel de conocimiento sobre el sistema BEDA en bioseguridad en estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Conceptos básicos

3.1.1. Sistema B.E.D.A. en odontología

Con el propósito de llevar a cabo de una manera más eficiente las medidas para la protección de todas las personas quienes están en relación directa o indirecta con el consultorio, se ha desarrollado un sistema denominado BEDA, llamado así porque indica las iniciales de 4 fases de la norma: Barreras, Esterilización, Desinfección, Asepsia (1).

a. Barreras

Son los procedimientos que tienden a prevenir la propagación de bacterias de los diferentes objetos que están dentro del consultorio, como serían el piso, las superficies mobiliarias, interruptores de equipos, lámparas y demás objetos que contactan con las manos del odontólogo y personal asistente con fluidos y sangre (1).

La importancia del uso de barreras físicas para prevenir la contaminación con agentes patógenos es muy reconocida, pese a ello son habitualmente ignoradas. El número de profesionales que llevan puestos los uniformes continuamente es alto, cuando deberían ser usados únicamente en el área de trabajo. Esto provoca que se acarrean microorganismos del ambiente externo a las áreas de atención al paciente y expone a los miembros que se encuentran fuera de dicho ambiente (2).

- **Guantes**

Su objetivo principal es usarlo para proteger al personal odontológico y de las personas que son atendidas, reduciendo el peligro de contagio con microbios de la piel del operador y de la contaminación de las manos de este último con microbios de la sangre, mucosa y saliva del paciente; entonces, en todos los procedimientos estomatológicos, incluso en la examinación clínica, usar los guantes es obligatorio (3,4).

- **Mascarillas**

Su uso es para cuidar la mucosa de la cavidad oral y nariz contra la ingesta o inhalación de microorganismos presentes en los aerosoles, el aire y contra el salpique de saliva y sangre (3).

- **Protectores oculares**

Son útiles para cuidar los ojos y la zona cerca de ellos de la infestación por salpicadura de saliva, sangre o aerosoles, y de las partículas que son producidas durante la labor odontológica (3).

- **Bata**

Cuida el cuello y la piel de los brazos de salpicaduras de la infestación por salpicadura de saliva, sangre o aerosoles, y de las partículas que son producidas durante la labor odontológica. De manera que también cuida a la persona atendida de los microorganismos que el odontólogo puede tener en su ropa (3).

- **Gorro**

Previene la contaminación del cabello por aerosoles, salpicadura de saliva, sangre o ambas, producidas durante la labor odontológica (2).

b. Esterilización

La esterilización es la exterminación de todos los microorganismos, con este procedimiento se exterminan las esporas y formas vegetativas de dichos microbios, consiguiendo el cuidado antibacteriano de los materiales e instrumentos utilizados en la atención odontológica (4,5).

La esterilización debe asegurar que se lleven a cabo con las indicaciones dadas para cada etapa del desarrollo de la esterilización, finalizando se almacena el material estéril siendo conservados así hasta su uso. El lugar del almacenamiento debe estar en condiciones de mantener estéril al material mientras este no sea necesario (6).

Este procedimiento se consigue a través de sustancias químicas y medios físicos como el calor (7,5).

b.1. Esterilización por calor

Este procedimiento puede realizarse por calor seco o calor húmedo (7).

- **Calor húmedo (autoclave de vapor por saturación a presión)**

Procedimiento que destruye microbios por alteración de proteínas, métodos que se potencia por la disposición del agua, demandando tiempos y temperaturas de exposición menores que el calor seco. Al realizar este tipo de esterilización se usan maquinas llamadas autoclaves a vapor. Este proceso es considerado de primera elección, siempre que las propiedades del material lo permitan, puesto que este método es rápido, penetrante, pero como desventaja tiene que el vapor puede corroer los materiales (7).

- **Calor Seco (Estufa - Pupinel):**

Destruye microbios por medio de la coagulación de proteínas Su eficacia depende de la difusión de los niveles de perdida de calor y las alta temperaturas. Se considera como segunda opción, pues su ventaja principal es la de no corroer el instrumental metálico, pero tiene como desventaja que posee un nivel menor de esporicida y necesita una mayor cantidad de temperatura y tiempo, lo que ocasiona el deterioro del instrumental. Es recomendable el uso del calor seco en los instrumentos que no deben esterilizarse en autoclave, por ejemplo, los materiales que pueden dañarse por el agua que son impermeables al agua, como puede ser polvos, vaselinas, aceites, objetos de vidrios aceites y petrolatos (7).

b.2. Esterilización por agentes químicos

Existen muchos tipos de elementos químicos que realizan la esterilización de los materiales, Pero solo un par de ellos se adecuan para utilizarse en los instrumentos odontológicos: **El glutaraldehído y el ácido peracético** (7).

- **Glutaraldehído:**

Sustancia química que es utilizada como desinfectante de nivel alto y agente esterilizante. Su solución principal es de pH 2.5 y en ese estado en estado generalmente sus características microbicidas son de menor potencia. Para tener esa propiedad alcalinizante la solución debe estar alcalinizada usando agente que aumenten el pH de la solución a 7,5 -8,5. Estando así la solución llega a su capacidad máxima microbicida. Pero se inestabiliza ya que la polimerización de moléculas bloquea a los grupos de aldehídos encargados de su actividad microbicida. Las fórmulas comunes del glutaraldehído duran aproximadamente 14 días. Hay fórmulas actuales que han aumentado sustancias que lo estabilizan para aumentar su vida alrededor de 28 días (7).

La labor microbicida de esta sustancia se daña por la disolución, carga de materia orgánica y el tiempo de uso. No es recomendable el uso de fórmulas de glutaraldehído en concentración inicial de 2% esto se debe a que no fueron completamente evaluadas y otros artículos con las mismas características demostraron ser ineficaces ante algunos microorganismos (7).

Este producto es dañino al contactar la piel o mucosas y ser inhalado. Debe ser utilizado en lugares con bastante ventilación, guardados en envases sellados con protección adecuada para evitar la exposición y seguir estrictamente las instrucciones de fábrica. Los instrumentos expuestos al glutaraldehído deben enjuagarse severamente luego del procedimiento para evitar restos tóxicos (7).

No pueden ser combinadas distintas marcas de este producto ya que los activadores pueden influenciar en su acción si han sido validadas con anterioridad (7).

- **El Ácido Peracético:**

Aprobada en 1999 por la FDA, es la mezcla peróxido de hidrogeno con el ácido peracético al 35% y de soluciones que lo neutralizan y terminan con su efecto corrosivo (8).

Se indica mayormente para material que se puede sumergir, débil al calor a temperaturas que van de 50°C a 56°C, a un pH neutro de 6,4 y con un concentrado final de 0.2% siendo ideal para materiales y piezas que requieran una rápida reutilización. Su ciclo puede durar entre 25 y 30 min. Así mismo tiene un sistema de controles o monitores químicos biológicos (7).

c. Desinfección

Definida como la acción por la que se puede destruir a los microbios vegetativos en objetos inertes, sin la seguridad de erradicar con las esporas bacterianas (7).

El nivel desinfectante que produce se da dependiendo de diferentes factores, pero en especial de la calidad del agente microbiano, su concentración, tiempo de exposición y de la naturaleza de la infestación de los objetos (7).

Los instrumentos y materiales considerados semi críticos que no pueden ser esterilizados, son desinfectados con alto nivel (7).

Este proceso también se usa en instrumentos y materiales declarados como no críticos (7).

c.1. Tipos de desinfectantes

Los desinfectantes químicos son los que mayormente se utilizan en Perú y también existen en varios agentes germicidas en forma líquida. Los principales desinfectantes son (7):

c.1.1. Orthophthaldehído

Este agente químico es nuevo y se usa para la desinfección de alto nivel (DAN). Corresponde al grupo de aldehídos inorgánicos y contiene benzenecarboxaldehyde (7).

- **Mecanismo de acción:** Actúa eliminando los componentes celulares y lo hace directamente sobre los ácido nucleicos (7).
- **Espectro:** se ha demostrado su excelente actividad microbicida y una mayor acción frente a micobacterias que el glutaraldehído. Es virucida y micobactericida (7).
- **Indicaciones de uso:** Para obtener la desinfección de alto nivel el tiempo requerido varía según los siguientes estándares:
 - Estándar americano (FDA) (10 a 12 minutos a 20° C.)
 - Estándar en Canadá (10 min.)
 - Estándar en Europa (5 min.)
 - En el Perú es recomendable de 10 a 12 min (7).
- **Concentraciones de uso:** Se indica en concentraciones del 0,55%. La solución tiene duración de 2 semanas de reutilización, y 2 años de vida útil (7).

c.1.2. Glutaraldehído

Sustancia química que es utilizada como desinfectante de nivel alto y agente esterilizante. Su solución principal es acida (pH 2.5) y en este estado en este estado generalmente sus propiedades microbicidas son

menores. Para tener esa propiedad esterilizante esta solución debe estar alcalinizada usando agente que aumenten el pH de la solución a 7,5 - 8,5. Estando así la solución llega al máximo de su capacidad microbiocida. Pero se inestabiliza ya que la polimerización de moléculas bloquea a los grupos de aldehídos encargados de su actividad microbiocida. Las fórmulas comunes del glutaraldehído duran aproximadamente 14 días. Hay fórmulas actuales que han aumentado sustancias que lo estabilizan para aumentar su vida alrededor de 28 días (7).

- **Mecanismo de acción:** Actúa en consecuencia de la alquilación de componentes celulares alterando la síntesis de proteínas de los ácidos ARN y ADN (7).
- **Espectro:** Es fungicida, virucida, bactericida, micobactericida y esporicida (7).
- **Indicaciones de uso:** Se indica para la DAN de endoscopios cuando la esterilización no es posible. También en el uso de artículos o materiales odontológicos y otorrinológicos (7).
- **Concentraciones de uso:** En el Perú contamos con la concentración del 2%. Se necesita d 45 min. Para hacer DAN en temperatura de 20°C. Existen otras formulaciones de glutaraldehído en concentraciones que varían entre 2.4% y 3.4% (7).

El valor límite del umbral (VLU / valor de exposición) del glutaraldehído es de 0.2 ppm. a 0.05 ppm., en 8 horas de trabajo (7).

d. Asepsia

Son todos los procedimientos que se realizan mediante el uso de sustancias químicas para evitar la contaminación del medio aséptico (7).

La asepsia es un método que constantemente debe ser desarrollado por el personal odontológico sin excepción, que va a favorecer el cuidado y resguardo del paciente el personal odontológico, ya que se sabe que los

ambientes odontológicos se consideran como sitios riesgosos para todas las personas que circulan por él (1,3).

Todos los métodos ejecutados en el consultorio, en cuanto a control de infecciones, desinfección, esterilización, antisepsia y asepsia deben evaluarse constantemente, con el fin de lograr una mejor condición laboral de higiene para el personal y correcta presentación de materiales, instrumental y equipos (1).

3.1.2. Barreras de protección

a. Barreras mínimas

a.1. Uso de uniforme

El uniforme mínimamente exigible para la práctica clínica en Periodoncia debe constar de:

- Mandil blanco de mangas largas, cuello alto y cerrado
- Pechera
- Gorro
- Barbijo
- Zapatos blancos (9)

a.2. Lavado de manos

Esta práctica debe efectuarse previo retiro de los guantes, antes y después de cada tratamiento periodontal, entre pacientes, entre procedimientos y después de haber manipulado material e instrumental utilizado. La técnica consiste (9):

- Retirarse los guantes
- Retirar relojes, anillos y pulseras
- Remangarse el mandil hasta los codos
- Exponer antebrazo y manos a chorro de agua contínuo
- Utilizar jabón neutro o germicida, líquido o sólido hasta lograr abundante espuma

- Friccionar mano contra mano, incluyendo dorso, palma, dedos, entrededos, brechas digitoungueles y antebrazo, sin utilizar cepillo, ya que éste puede microabrasionar la piel.
- Enjuagarse con abundante agua hasta lograr la remoción completa del jabón
- Secarse con papel toalla
- Cerrar la perilla del surtidor con el mismo papel. Todo el procedimiento deberá durar 20 segundos (9)

a.3. Uso de guantes

- Los guantes deben ser colocados de manera que cubran la porción proximal de las mangas del mandil. Puede utilizarse tres tipos de guantes:
 - **Guantes descartables**, para efectuar el examen clínico y procedimientos periodontales no quirúrgicos, como destartaje.
 - **Guantes estériles**, estrictamente para cirugías periodontales.
 - **Guantes gruesos**, para el lavado del instrumento.
- Los tres tipos de guantes, concluida su respectiva función, deben ser descartados.
- No es necesario lavar los guantes con antiséptico ya que éste altera el comportamiento del látex, impidiendo el arrastre de microorganismos (9).

b. Barreras intermedias

b.1. Barbijos

- Estos elementos deben ser de fibra sintética o vítrea o una mezcla de ambas, porque filtran mejor los microorganismos. Los barbijos de tela no son seguros. Los más garantizados son los N-95.
- Los barbijos deben ser colocados de manera que cubra herméticamente el área buco-nasal, desde el puente de la nariz al mentón.

- Los barbijos deben ser cambiados entre pacientes, sesiones y procedimientos. Culminada cada labor, el barbijo debe ser desechado, incluso puede ser cambiado con mayor frecuencia, según requerimiento (9).

b.2. Lentes protectores

Estos dispositivos son de especial importancia, ya que protegen los globos oculares de toda eventual salpicadura de sangre, saliva, detritos y material orgánico infectado, incluso de productos químicos que puedan ocasionalmente estarse utilizando. Sin embargo, el uso de lentes protectores es complicado para quienes ya utilizan gafas a medida (9).

b.3. Mascarillas faciales

Constituyen elementos transparentes de fibra de vidrio, caucho o polimetilmetacrilato, que cubre todo el rostro del operador desde la frente a la cual se fija mediante una cinta cefálica hasta el cuello. La mascarilla facial va regularmente sobre el barbijo puesto in situ. La capacidad de protección de la mascarilla es mayor que en el barbijo o tapaboca, ya que aquella cubre frente, ojos, nariz, boca, mentón y partes laterales de la cara del operador, impidiendo la filtración de salpicaduras potencialmente contaminantes (9).

c. Barreras máximas

c.1. Pecheras o baberos

Estas son habitualmente de plástico, látex, silicona o hule. Sin embargo, en todos los casos deben ser elementos eminentemente descartables que van colocados sobre el mandil cubriendo el área pectoral del operador y el área análoga del paciente. Esta barrera impide el ingreso de material contaminado a la ropa. En caso de cirugías periodontales se utiliza un campo de tela que cubre la cabeza, pecho y abdomen del paciente, con una abertura para la boca del paciente (9).

c.2. Doble guante

Esta precaución llamada también GUANTE SOBRE GUANTE maximiza la protección de las manos del operador, colocándolas a extremo buen recaudado, contra la contaminación eventual proveniente de la cavidad bucal, o al utilizar una sustancia química de manipulación delicada, en el curso de un tratamiento periodontal

La preocupación aludida acepta 3 variantes:

- Guantes no estériles internos y guantes estériles externos
- Ambos estériles
- Guantes especiales, por su consistencia, grosor, flexibilidad y lisura (9)

c.3. Vacunación

Esta barrera constituye la máxima protección para la prevención de enfermedades transmisibles como la influenza, la neumonía, la hepatitis B y C, etc., tanto para el docente, el estudiante y el paciente a efecto de evitar el contagio, ya que éstos están en constante riesgo, sobre todo el docente por intervenir en un medio séptico por excelencia, como es la cavidad bucal; y la encía y la unión dento gingival, donde el periodoncista mayormente interviene, no son la excepción (9).

3.1.3. Esterilización

a. Definición

La palabra **Esterilización** hace referencia al proceso por el cual se erradican los **microorganismos** de una determinada superficie o instrumento. En medicina esta palabra también es empleada para referirse a la cirugía que se practica tanto en humanos como animales con la finalidad de afectar la fertilidad, constituyendo un método permanente de anticoncepción (10).

b. Métodos de esterilización

b.1. Calor seco

Los ejemplos de calor seco son el fuego directo y el horno de aire caliente. En el laboratorio, el microbiólogo utilizó la flama para esterilizar sus asas bacteriológicas de nicromel o de platino. Esos instrumentos se mantienen en la flama hasta el rojo vivo, con lo cual se incinera a los microorganismos, tanto en su forma vegetativa como esporulada que hubieran contaminado la porción flameada. El dentista utiliza ese método en contadas ocasiones al tomar muestras de algunas áreas específicas de la cavidad bucal con una asa de alambre. El simple paso de los instrumentos dentales, repetidamente, sobre una flama no asegura la esterilización. En ocasiones el dentista flamea para esterilizar pinzas que previamente fueron esterilizadas por otro procedimiento; por ejemplo, hacer que prenda el residuo de alcohol al 70% que quedó en el instrumento cuando fue colocado en ese desinfectante. Lo anterior asegura la desinfección cuando el instrumento se ha utilizado varias veces, como cuando se aplican puntillas de papel esterilizado para tomar una muestra, que ha de ser cultivada, de los canales de las raíces dentarias. Se ha demostrado que las varillas de vidrio con que se mezclan las pastas selladoras de canales dentarios, cuando se contaminan con la microflora de la cavidad bucal y se secan, no quedan estériles. El lavado minucioso con jabón, enjuagado en agua corriente, la aplicación de alcohol al 70% y la ignición del alcohol durante cuatro segundos como mínimo, descontamina la varilla (11). El flameo rápido con alcohol no mata las esporas (12).

El horno de aire caliente se utiliza en la esterilización de equipo microbiológico, como el material de vidrio (cajas de Petri, pipetas, matraces). También se utiliza en las instalaciones del dentista para esterilizar ciertos instrumentos y materiales. Comúnmente esos hornos se calientan por medio de electricidad y están contruidos con una cámara inferior en donde el aire es calentado y sube a la cámara de esterilización por la propia convención del aire caliente o forzado por un

ventilador. En vista de que el aire es pobre conductor del calor, se requiere una temperatura relativamente alta para conseguir la esterilización. En general basta una temperatura de 160°C (320°F) durante una hora; resulta claro que solamente podrán ser esterilizados por este procedimiento los objetos que no se afecten por tales temperaturas. El dentista utiliza un pequeño horno de aire caliente para esterilizar algunos objetos o instrumentos que pueden oxidarse al exponerse al aire húmedo, o que serían deteriorados por completo, como instrumentos de corte de acero, limas, brocas, torundas de algodón y puntas de papel de las que se usan en la endodoncia (12).

Se sabe que los *Streptococcus pyogenes*, *Staphylococcus aureus* y la microflora, bucal y salival, secados sobre los instrumentos, se destruyen con 160°C durante 20 minutos. Por tanto, 160°C durante 60 minutos dan un margen de seguridad considerable para asegurar que se consiguió la esterilización de los instrumentos dentales que fueron limpiados minuciosamente de cualquier partícula y que se empacaron en forma adecuada antes de ser esterilizados (12).

Durante el proceso de la endodoncia, el dentista usa brocas y rimadores, repetidamente, para ensanchar el canal radicular; esos instrumentos suelen esterilizarse mediante aire caliente. Para esterilizar de nuevo y no contaminar el canal se requiere algún método rápido. Un sistema utiliza un metal fundido, perlas de vidrio o sal. Tanto el metal fundido como las perlas de vidrio (de 1 mm de diámetro) tienen el inconveniente de quedarse pegados en el instrumento o broca y que taponen el canal. Por tal razón, el esterilizador de sal ha ganado popularidad, ya que la sal, si se quedara pegada, se disuelve fácilmente y no causa obstrucciones en el canal; para asegurar que ocurre la esterilización se requiere una temperatura de 218°C. Los instrumentos se introducen en la sal caliente y se dejan durante 10 segundos. Se ha comprobado que con ese procedimiento se logran esterilizar las puntas de papel y torundas contaminadas con *S. aureus* y esporas de *Clostridium welchii* y *Clostridium sporogenes* (12).

Otro método de esterilización empleado en odontología es el baño de aceite caliente. Se utiliza aceite mineral o preparaciones especiales de silicones, y es útil para esterilizar piezas pequeñas. Los objetos se pasan primero por una solución de solventes a fin de eliminar las partículas que hayan quedado adheridas y luego se sumergen en el aceite caliente que debe tener una temperatura de 175°C; el tiempo adecuado para lograr la esterilización es de 10 minutos. Transcurridos el tiempo, la pieza se saca, se escurre y se limpia con una gasa seca esterilizada. Si la temperatura es de 150°C no puede asegurarse que mate esporas (12).

b.2. Calor húmedo

El medio más eficaz para conseguir la esterilización es el calor húmedo en la forma de vapor a presión. En presencia de humedad el calor se transmite rápidamente. En las autoclaves se usa vapor a presión. Una de las instalaciones comunes en hospitales y laboratorios de microbiología es la autoclave conectada a una central de vapor y, por medio de una válvula de reducción de presión, se permite la entrada de vapor a una presión de 20 libras por pulgada cuadrada. También hay autoclaves pequeñas diseñadas especialmente para el consultorio del dentista; éstas generan su propio vapor por medio de gas o electricidad que calienta un depósito de agua incluido en el aparato. Para hacer funcionar la autoclave, se carga la cámara y se cierra la puerta, asegurándola, ya que la presión en el interior de la cámara alcanza 15 libras de presión, o un poco más, por pulgada cuadrada. La cubierta externa de la cámara se llena de vapor y se hace salir el aire hasta conseguir una presión de 15 libras, que se indica en el manómetro. Conseguida la presión de la cubierta externa, o camisa, se abre otra válvula para que el vapor pase a la cámara de esterilización; nuevamente se debe permitir que el aire se expulse manteniendo abierta una válvula de salida que se cierra cuando se ve que lo que se expulsa es vapor. Una vez cerrada la válvula de vaciamiento de la cámara, se espera hasta que el manómetro indique una presión de 15 libras por pulgada cuadrada; en este momento la temperatura en un termómetro, colocado en el tubo de drenaje del vapor,

debe ser de 121°C. En este momento se inicia la esterilización. Según el tipo de materiales y de la cantidad introducida a la cámara, el tiempo para conseguir la esterilización varía. En general el tiempo mínimo es de 15 minutos y el máximo de 30. Cuando el vapor se condensa sobre la superficie de un objeto, el calor latente de condensación elevado la temperatura del objeto hasta la del vapor a presión. a 10 libras de presión, la temperatura el vapor es de 116°C; a 15 libras, de 121°C, y a 30 libras, de 136°C. No existe ningún microorganismo, incluso las esporas, que resista una temperatura de vapor de 121°C durante 10 minutos. Los artículos que puedan esterilizarse en la autoclave incluyen a la mayoría de los medios de cultivo, solución salina y otras soluciones que no se alteren en altas temperaturas, jeringas, agujas, ropa, esponjas, guantes de hule, batas, tubos, mandiles y cierto tipo de instrumental. Para secar el material como las batas, instrumentos y otros, se utiliza una presión negativa que se consigue por medio de la expulsión rápida de la presión del interior de la cámara. Cuando lo que se ha esterilizado es líquido, como los medios de cultivo y las soluciones, el vaciamiento de la cámara debe hacerse lentamente ya que, de otro modo, la presión negativa creada por la salida intempestiva del vapor, se manifestará en el interior de los matraces o frascos que contengan líquidos, haciendo que hiervan y se derramen (12).

Para el uso en instalaciones pequeñas, como las de los dentistas, también existen autoclaves chicas en que se utilizan vapores de sustancias químicas en lugar de vapor de agua y que dan el mismo resultado en la esterilización. Las soluciones químicas consisten en alcoholes diversos, acetona, formaldehído y 5% de agua destilada. Para su funcionamiento se requiere una temperatura de 126°C (260°F). Se sabe que estos esterilizadores de vapor destruyen las esporas en 15 minutos y que los vapores químicos son menos corrosivos para los instrumentos, que el vapor de agua a presión (12).

Indicaciones para la comprobación de la esterilización

Para asegurar que una autoclave está trabajando adecuadamente, se deben realizar pruebas periódicas. Entre los sistemas que existen para eso, está las cintillas presión-temperatura-sensitiva que cambian de color cuando se alcanza cierta temperatura. Otro sistema es el de esporas de *Bacillus stearothermophilus* o algún otro bacilo esporulado. En el caso de *B. stearothermophilus* in microorganismo termofilico, se prepara una suspensión de esporas y se envasa en una ampolleta cerrada, con un caldo nutritivo y un indicador. Otra forma del mismo tipo biológico utiliza suspensiones de *Bacillus subtilis* (*globigii*) colocando sobre tiras de papel y secado para que se fije. En cualquier caso, los indicadores se incluyen envueltos dentro del material que se pone a esterilizar y cuando se considera que ya transcurrió el tiempo adecuado, se sacan para cultivarlos. La ampolleta que contiene Bacilo stearophermophilus se incuba a 55°C durante 24 ó 48 horas y se observa si hubo cambio de color del indicador rojo al amarillo. Si las esporas no fueron destruidas por el calor, germinarán a sus formas vegetativas que, al fermentar la dextrosa del medio de cultivo, producirán ácido; el ácido hará cambiar al indicador de bromocresol, de rojo a amarillo. Si las esporas fueran destruidas, no crecerán y el rojo del indicador no cambiara. Las tirillas impregnadas de esporas de *B. subtilis* (*globigii*) se colocan en tubos con caldo de dextrosa y se incuban durante 24 a 48 horas para comprobar si hay desarrollo (turbidez). Si las esporas fueron muertas, no habrá crecimiento bacteriano. Si en cualquiera de los dos tipos descritos no crecieron las bacterias puede considerarse que la autoclave está funcionando adecuadamente. Si hubiera crecimiento en los cultivos, la autoclave no está realizando la esterilización y debe enviarse a un servicio especializado para revisarlo y repararlo (12).

b.3. Radiación ultravioleta

Los rayos ultravioleta se filtran a través de la atmósfera de la tierra y tienen actividad y propiedad bactericidas o bacteriostáticas. El efecto bactericida máximo se manifiesta en la longitud de onda de 260 nm. Las

lámparas de luz ultravioleta llamadas “sterilamps” se han usado sistemáticamente para esterilizar cajas de guantes y mascarillas protectoras contaminadas con bacterias virulentas, hongos y virus. Se sabe que la luz ultravioleta destruye los bacilos de la tuberculosis que pululan en el aire en salas hospitalarias. Las lámparas de luz ultravioleta se recomiendan para reducir la microflora del aire de los quirófanos, salas de enfermos infecciosos, salones de clase, cuneros, laboratorios de bacteriología y plantas de proceso de alimentos como panaderías y empacadoras de carnes. La exposición de los microorganismos a la luz ultravioleta produce excitación, más que ionización, de las moléculas de las unidades vitales de la célula, especialmente sobre los ácidos nucleicos. La radiación bactericida de las lámparas de luz ultravioleta disminuye lentamente con el uso. Por tanto, la capacidad bactericida de este tipo de lámparas debe revisarse periódicamente (13).

El efecto de la luz ultravioleta sobre los microorganismos puede desaparecer si, después de la exposición a esa luz, las bacterias se exponen a la luz normal y se resiembran en medios de cultivo fresco. A tal regeneración se le llama fotorreactivación. Las dosis subletales de rayos ultravioleta son mutagénicas y ese es un método para producir mutantes en el laboratorio. La energía requerida para destruir a la mayoría de las formas vegetativas de los microorganismos es de, aproximadamente, 40 000 ergs por centímetro. Esa cantidad de energía puede obtenerse en unos cuantos minutos con una lámpara de vapor de mercurio a baja presión, de 30 vatios, colocada a una distancia de varios pies y que emita rayos ultravioleta con una longitud de onda del espectro, de 250 a 260 nm (12).

Las lámparas germicidas de luz ultravioleta colocadas dentro de un gabinete son útiles para mantener la esterilidad de materiales previamente esterilizados por otro procedimiento. Esas lámparas no sirven para esterilizar gasa, algodón ni piezas manuales, porque los rayos tienen un poder de penetración pobre y no llegan hasta todas las superficies contaminadas. La lámpara de luz ultravioleta con una

extensión de cuarzo con forma parecida a un lápiz, tiene poco valor terapéutico en el tratamiento de la gingivitis ulceronecrosante aguda (comúnmente llamada infección de Vincent). Recientemente se ha utilizado la propiedad de la luz ultravioleta para indicar el endurecimiento de los materiales adhesivos y sellantes utilizados sobre los dientes para protegerlos de la caries (12).

b.4. Vibraciones ultrasónicas

El oído humano puede detectar sonidos que tengan una frecuencia de onda por abajo de 9 000 ciclos por segundo. Las vibraciones supersónicas están entre 9 000 y 200 000 ciclos por segundo. El efecto de las ondas sonoras depende más de su amplitud que de su frecuencia. Las ondas de baja frecuencia, pero de alta intensidad son más efectivas que las de alta frecuencia y baja intensidad. Debido a su pequeño tamaño, las bacterias son más resistentes a los efectos de las vibraciones sónicas que las células de las plantas superiores. Cuando los microorganismos se encuentran suspendidos en un medio líquido y se exponen a las vibraciones de magnitud apropiada y se genera la intensidad mediante un aparato eléctrico llamado sonificador, se forman pequeñísimas burbujas en la pared del microorganismo. Las burbujas causan la rotura de la célula, proceso que se conoce como cavitación. Para asegurar la destrucción de las bacterias, la temperatura se hace subir hasta 50 u 80°C. A bajas temperaturas, 20°C o menos, algunos microorganismos resisten el efecto de la sonificación, lo cual se comprueba sembrando las bacterias y observando que crecen. Las bacterias responden de muy diferentes maneras a los efectos del ultrasonido. Las esporas son muy resistentes. El ultrasonido no puede usarse con fines de esterilización y menos en líquidos viscosos como la saliva humana (12).

3.1.4. Desinfección

a. Definición

Es la destrucción de microorganismos patógenos y otros tipos de microorganismos por medios térmicos o químicos. La desinfección es un proceso menos efectivo que la esterilización, ya que destruye la mayoría de los microorganismos patógenos reconocidos, pero no necesariamente todas las formas de vida microbiana como las endoesporas bacterianas. Los procesos de desinfección no garantizan el margen de seguridad asociado con los procesos de esterilización (14).

b. Niveles de desinfección

- **Desinfección de Bajo Nivel:** No elimina virus, bacterias, esporas resistentes, ni al *Mycobacterium tuberculosis*.
- **Desinfección del Nivel Intermedio:** Elimina al *Mycobacterium tuberculosis*, pero no las esporas resistentes.
- **Desinfección de Alto Nivel (D.A.N.):** Elimina al *Mycobacterium tuberculosis* virus, hongos y algunas esporas resistentes (14).

c. Tipos de Desinfección

- **Desinfección Concurrente:** Se hace a las materias infecciosas expulsadas del cuerpo de una persona infectada u objetos contaminados con ella.
- **Desinfección Terminal:** Se hace a la ropa personal y al ambiente físico inmediato al enfermo, luego que ésta ha sido alejada de construir una fuente de infección o después de haber terminado su aislamiento (14).

d. Métodos de Desinfección

La desinfección es uno de los procedimientos más antiguos que fuera utilizado en un primer momento para eliminar microorganismos del

ambiente e higienizar las manos. Existen dos métodos de desinfección: los químicos y físicos (14):

- **Químicos:** Este proceso consiste en poner en contacto el material o superficie con agentes químicos desinfectantes. Para la desinfección, el material debe permanecer en inmersión por un tiempo determinado de acuerdo al producto (14).
- **Físicos:** Los métodos de desinfección físicos pueden ser la pasteurización, los chorros de vapor y el hervido. En nuestro medio se utiliza más el hervido (14).

e. Procedimiento

Los procedimientos para desinfectar son iguales a los utilizados para la esterilización con agentes químicos, con diferencias en la concentración y tiempo de exposición; que varía de acuerdo a la sustancia a utilizar (14).

e.1. El hervido

Se puede alcanzar desinfección de alto nivel con agua hervida, si se sigue los siguientes pasos:

- Realizar el lavado y limpieza del instrumental de acuerdo a lo descrito.
- Se hierven los instrumentos en un recipiente con tapa.
- Colocar el instrumental en un recipiente y agregar agua hasta cubrirlos completamente y no se agregará ningún otro mientras este hirviendo.
- Poner el recipiente a calentar y esperar a que el agua hierva.
- Mantener a los instrumentos en agua hirviendo durante 30 minutos, contados desde que rompe el hervor.
- El fuego será suave, ya que el fuego alto hace rebotar los objetos y disminuye el nivel de agua.
- Se recomienda usar tiempos más prolongados para lugares de gran altura sobre el nivel del mar.

- Se seca con una toalla esterilizada antes de volver a utilizar los materiales o almacenarlos (14).

e.2. Desinfección por olla a presión

Se puede utilizar en situación de extensión. Para ello se debe seguir con los siguientes procedimientos:

- Realizar el lavado y limpieza del instrumental de acuerdo a lo descrito.
- Los instrumentos limpios se colocan en una olla a presión y se agrega agua limpia a una altura de 2-3 cm. del fondo. Los instrumentos deben distribuirse por igual alrededor de la olla (lea las instrucciones de la olla a presión).
- La olla a presión se coloca en la estufa y se lleva a un hervor. Cuando el vapor sale del respiradero, el peso debe colocarse en su lugar.
- La olla a presión es calentada continuamente por un mínimo de 15 minutos. El vapor debe seguir liberándose de la olla a presión durante este tiempo. Si esto se detiene puede ser que no haya más agua en la olla a presión.
- Si esto sucede la olla a presión debe ser retirada del calor, permitiendo que se enfríe, añada agua y el ciclo debe ser repetido.
- Se debe tener cuidado cuando se abre la olla a presión. Primero se debe liberar la presión.
- La olla a presión debe ser retirada de la estufa después de 15 minutos y se le debe dejar que se enfríe.
- Los instrumentos se sacan de la olla a presión con fórceps y se secan con una toalla estéril (14).

3.1.5. Asepsia del instrumental

El mejor medio para evitar desencadenar una posible infección cruzada a nivel del material es usarlo desechable siempre que sea posible. En el caso del resto de instrumental antes de reutilizarlo se debe eliminar toda la contaminación que puedan presentar, y para conseguirlo solo hay que seguir el protocolo adecuado (14).

En función de la necesidad de descontaminación podemos clasificar los objetos en críticos, semicríticos y no críticos. Los críticos son aquellos que penetran en los tejidos o contactan con sangre o mucosas no intactas; por ello, tras su uso deben ser siempre esterilizados, preferiblemente en autoclave. Los semicríticos son los que entran en contacto con mucosas integras, pero al estar expuestos a saliva se aconseja esterilizarlos igualmente. Solo en el caso que puedan dañarse por el calor de la autoclave, se deben desinfectar con glutaraldehído. Por último, los objetos que no se introducen en la cavidad oral pero que por cercanía están expuestos a salpicaduras de sangre o saliva, aerosoles o al contacto con manos contaminadas representan el material no crítico, con lo que será suficiente con someterlos simplemente a la desinfección química (14).

El protocolo recomendado a cerca de la manipulación del instrumental crítico y semicríticos contaminado se basa en una serie de fases y procesos que una vez cumplidos garantizan la asepsia. En primer lugar, una vez finalizado el tratamiento, inmediatamente el instrumental se sumerge en un baño con solución desinfectante, para impedir que la sangre, saliva u otros restos se sequen en el material y así facilitar su limpieza posterior. La presencia de restos de sangre y detritus protegen los microorganismos de la penetración del vapor de la autoclave, y por tanto no se logra una total esterilización. El agente desinfectante ideal es el glutaraldehído porque presenta un amplio espectro, eliminando los microorganismos por alquilación, alterando la síntesis proteica de sus ácidos nucleicos. Se puede emplear a una concentración del 2% durante aproximadamente 25 minutos o al 3% durante una hora. Su único inconveniente es que es tóxico e irritante para piel y mucosas. Además, hay que tener en cuenta que la solución de glutaraldehído se activa alcalinizándola con polvo o líquido amortiguador, y se debe cambiar al cabo de quince días aproximadamente o cuando se observe turbia. También se puede controlar con indicadores químicos en forma de tiras que señalan cuando la concentración desciende por debajo de su valor eficaz (14).

Otro desinfectante recomendado es el ácido peracético, combinación de ácido acético al 35% con peróxido de hidrógeno, que actúa por oxidación desnaturalizando las proteínas de los gérmenes. Su concentración idónea es de 0,1-0,2% en 10-15 minutos. No necesita activación ni produce residuos tóxicos, pero puede corroer metales y se debe diluir en el momento de usarlo (14).

Tanto el glutaraldehído como el ácido peracético son agentes químicos que ofrecen una desinfección de alto nivel, es decir, que eliminan todos los microorganismos y algunas esporas bacterianas. Por ello se aconsejan usar estos desinfectantes en el material termosensible frente a los alcoholes, los compuestos halogenados (clorado y yodado) o los compuestos de amonio cuaternario, ya que únicamente logran una desinfección de nivel bajo o intermedio. A continuación, se debe limpiar cualquier resto orgánico que pueda haber quedado sobre la superficie de los instrumentos. Esto se puede llevar a cabo mediante el lavado manual con cepillo, o bien utilizando la cuba de ultrasonidos. En el caso del primero es obligatorio usar guantes de goma domésticos resistentes, para disminuir el riesgo de pinchazos y cortes con el material contaminado. De todas formas, es más aconsejable el uso de ultrasonidos por ser más seguro ya que permite una limpieza que no requiere manipular el material con las manos, reduciendo la posibilidad de pinchazos y cortes accidentales. La cuba de ultrasonidos es un microvibrador que contiene una solución enzimática detergente y desincrustante, que al generar ondas permite una limpieza mucho más eficaz del instrumental que la manual. El tiempo necesario variara de 5 a 15 minutos en función del grado de suciedad que presenten los objetos, una vez finalizado se inspeccionaran los instrumentos y si siguen sucios se repasaran a mano con el cepillo. La eficacia del ultrasonido puede potenciarse si la solución que introducimos tiene como base el glutaraldehído, logrando una limpieza adecuada en menos tiempo (14).

Tanto de una forma u otra, tras la limpieza se procederá al aclarado con agua abundante para eliminar el desinfectante; y después, inmediatamente, se deben secar los instrumentos con papel absorbente para evitar la

corrosión. Además, hay zonas como las juntas de fórceps, pinzas o tijeras, que se deben engrasar para evitar que se oxiden (14).

Una vez el material ya está limpio, y antes de esterilizarlo, se debe empaquetar para protegerlo de la contaminación posterior, ya que una vez sale del autoclave deja de ser estéril y simplemente está desinfectado. Además, el material embolsado es una evidencia para el paciente de que se cumplen las normas asépticas. Los paquetes utilizados tienen una cara de plástico transparente que permite mostrar el contenido y otra cara de papel a través de cuyo poro penetra el vapor de la autoclave, la cual debe ser impermeable a las bacterias (14).

El siguiente paso es introducir el material empaquetado en el autoclave para lograr la eliminación total de los microorganismos presentes. Este método de esterilización por calor húmedo se basa en vapor saturado a presión que penetra en las formas microorgánicas provocando la desnaturalización y coagulación de sus enzimas y proteínas. Es preferible a otros métodos como el horno de aire caliente, el Quimiclave o el óxido de etileno, por ser el más eficaz y rápido, además de no deteriorar la mayoría de materiales (metales y textiles) (14).

Es fundamental monitorizar el proceso para asegurarnos que se alcanza la esterilización. Para ello se pueden emplear indicadores físicos, químicos o biológicos. Los de tipo físico consisten en un control visual de los valores de temperatura, tiempo y presión mientras dure el proceso; sin embargo, esto resulta poco práctico y no se puede demostrar que se cumplan en el interior del aparato. Los químicos son unas tiras de papel que viran de color bajo ciertas condiciones de presión y temperatura; el problema es que solo indican que en algún momento se alcanzan esas condiciones, pero no garantiza que se mantengan durante todo el ciclo. Los indicadores más eficaces son los biológicos porque son tiras de papel impregnadas con esporas bacterianas no patógenas que crecen en cultivo si fracasa la esterilización. Se presentan en sobres y capsulas, es preferible utilizar las últimas porque el cultivo se realiza en una incubadora en 48 horas, mientras que con el sistema de sobres el cultivo se realiza posteriormente con lo que

aumenta la posibilidad de que aparezcan falsos negativos. Así pues, se aconseja emplear los indicadores químicos de forma rutinaria en cada ciclo de esterilización, debido a su sencillez; y los biológicos semanalmente y siempre y cuando se use un nuevo sistema de bolsas, un nueva autoclave o tras la reparación del mismo (14).

Para finalizar, el material estéril y empaquetado se debe almacenar en un lugar adecuado donde estén protegidos de la contaminación externa, y es aconsejable indicar sobre el papel la fecha en la que se ha introducido en el autoclave (14).

a. Limpieza previa a la esterilización

La pre-esterilización es la exigencia a la cual el material debe responder: Debe complementar la condición de limpios: la temperatura, concentración y duración de la aplicación prescrita para los diferentes procedimientos de esterilización se aplican a objetos limpios (14).

Es imprescindible la descontaminación previa, que tiene el doble propósito de proteger el material que va a procesarse para esterilización y al personal encargado de su manipulación. La envoltura, a su vez, tiene por objetivo proteger el material supuestamente esterilizado de una recontaminación microbiana en el momento de la salida de la cámara de esterilización, transportación y almacenamiento hasta su utilización. La naturaleza del material de envoltura deberá depender del procedimiento de esterilización empleado y del material a esterilizar (14).

Los paquetes deberán portar: contenido, método de esterilización, fecha de esterilización y de vencimiento, tanda, lote, operador y equipo.

Los materiales y métodos de empaquetamiento podrán ser de papel, con hoja o bolsa, o combinaciones con otro material. Se empleará en doble envoltura de papel asociada a otro material; o también textil, aunque solo no es suficiente desde el punto de vista bacteriológico como envoltura, pues no se asegura que los objetos tengan suficiente protección contra la recontaminación posterior al proceso de esterilización. Se utiliza como

parte accesoria de un empaquetamiento. El metal es usado fundamentalmente en laboratorios de microbiología (tamboras) para cristalería (14).

b. Limpieza Manual

En caso de que la limpieza se realizase manualmente, es necesario:

- Utilizar guantes domésticos o dos guantes de exploración, para manipular el material. Preparar agua fría y el detergente o desinfectante teniendo en cuenta la dilución correcta, respetando las normas del fabricante. Abrir el material. Desmontar al máximo.
- Sumergir el material, procurando que pase el menor tiempo posible desde su utilización, para facilitar la limpieza.
- Cepillar enérgicamente las ranuras y articulaciones de pinzas, tijeras, etc. Hacer pasar el agua más detergente o desinfectante por la luz de tubos, etc. Asegurar que no queden restos, de ningún tipo. Aclarar abundantemente. Secar.
- Lubricar (si fuera preciso).
- Guardar el material en seco hasta su esterilización o desinfección (14).

c. Limpieza Mecánica

Se recomienda hacer la limpieza del instrumental en un limpiador ultrasónico teniendo en cuenta que:

- Disminuye el riesgo de accidentes.
- Es más eficaz si se complementa con limpieza manual.
- Reduce la formación de aerosoles.
- El líquido utilizado en el limpiador ultrasónico debe tener propiedades desinfectantes. Se cambiará diariamente.
- Se debe aclarar el material con abundante agua.
- Se puede considerar una forma segura de eliminar todos los residuos.
- Preferentemente se realizará por este procedimiento, para lo que se deberá:

- Utilizar un par de guantes domésticos, o dos de exploración, para manipular el material e instrumental previo al lavado.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Abrir material articulado.
- Desmontar el material al máximo.
- Colocar correctamente el material en el cestillo adecuado. Comprobar la limpieza y secado al término del ciclo. Revisar funcionamiento.
- Guardar el material en seco hasta su esterilización o desinfección (14).



3.2. Análisis de antecedentes investigativos

a. Título: Nivel de conocimiento y práctica que tienen las asistentes de las clínicas de la Facultad de Odontología UNAN-León, en relación a los métodos de esterilización y uso de barreras de protección en su desempeño laboral, en el período comprendido de julio-diciembre del 2009.

Autores: Jacknelly Mercedes Padilla Duarte, Iveth de Jesús Pérez Castillo.

Resumen: Después de haber realizado el análisis y discusión de los resultados, llegamos a las siguientes conclusiones: El 93.3% de las asistentes dentales de la facultad de odontología que tienen entre 21 y 30 años de experiencia laboral poseen un nivel de conocimiento entre Muy bueno y Bueno, en relación a las barreras de bioseguridad. El 72.7% de las asistentes dentales de la facultad de odontología le da una importancia al uso de las barreras de protección personal entre Muy bueno y Bueno. Con respecto a las barreras de protección que les proporciona la facultad de odontología a las asistentes dentales y entre las barreras que ellas (auxiliares) utilizan en su desempeño laboral encontramos: La gabacha manga corta, gorros desechables, guantes desechables, zapatos blancos y mascarillas. La clínica de Ayapal cumple ordenadamente con los pasos de esterilización de una forma adecuada, en cambio en las otras clínicas (cirugía oral y multidisciplinaria) lo realizan de una forma inadecuada y con respecto al almacenamiento del instrumental odontológico que realizan las asistentes dentales, según parámetros establecidos es inadecuado en un 77.3% (15).

b. Título: Nivel de Conocimiento Sobre Bioseguridad en los Alumnos de Séptimo y Noveno Semestre de la Facultad de Odontología – UCSM. 2018

Autor: Haaman Cuellar, Giancarlo José

Fuente: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/8081>

Resumen: El objetivo de estudio es determinar el conocimiento que tienen los alumnos de séptimo y noveno semestre de la Facultad de Odontología de la U.C.S.M. - Arequipa sobre bioseguridad. Se realizó un cuestionario de 20 preguntas sobre bioseguridad validada por el MINSA, cuya población fue de 246 alumnos tanto del séptimo semestre como del noveno semestre de la facultad de Odontología de la U.C.S.M. de los cuales se les tomó en días diferentes al séptimo con 124 alumnos y otro día a los alumnos del noveno semestre con 122 alumnos. El estudio es de tipo descriptivo, abordaje cualitativo y de corte transversal. Los análisis se realizaron en Excel (Microsoft Office) para determinar frecuencias de respuestas correctas, posteriormente el porcentaje de certeza de cada grupo de preguntas que estaba dividido por semestre académico. Se observó que 122 alumnos que componen el séptimo semestre solamente 3 alumnos obtuvieron un conocimiento alto y de los 124 alumnos que componen el noveno semestre solo 11 alumnos obtuvieron un conocimiento alto. Se concluyó que el conocimiento que tiene los alumnos de séptimo y noveno semestre es bajo (16).

- c. Título:** Nivel de conocimiento sobre uso de barreras de protección y métodos de esterilización en Residentes I y II de la Segunda Especialidad en Periodoncia e Implantología de la facultad de odontología de la UCSM. Arequipa, 2020

Autora: Roxana, Calapuja Mamani

Resumen: Esta investigación tiene por objeto comparar el nivel de conocimiento sobre uso de barreras de protección y métodos de esterilización en residentes I y II de la Segunda Especialidad en Periodoncia e Implantología de la Facultad de Odontología de la UCSM. Corresponde a un estudio no experimental, comunicacional, prospectivo y comparativo, en que las variables fueron estudiadas mediante cuestionario virtual, aplicado a 15 residentes I y 15 residentes

II. Las variables fueron medidas mediante una escala ordinal, por tanto, el tratamiento estadístico, consistió en frecuencias, y la prueba fue el X^2 de homogeneidad. Los resultados mostraron en residentes I un nivel cognitivo completo en uso de barreras con el 40%; y, en métodos de esterilización con el 53.33%. En residentes II, en el nivel cognitivo completo se incrementó, respectivamente al 80% y al 88.33%. La prueba X^2 cimentó el mayor el nivel cognitivo en ambos aspectos por parte de los residentes II, con lo que se aceptó la hipótesis investigativa, con un nivel de significación de $p < 0.05$; excepto en el nivel de conocimiento sobre esterilización mediante calor húmedo (17).

4. HIPÓTESIS

Por ser un estudio descriptivo de variable única se considera prescindir de la hipótesis.



CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnica

a. Especificación de la técnica

Se empleó la técnica del CUESTIONARIO VIRTUAL para estudiar recoger información de la variable Nivel de conocimiento sobre el sistema BEDA.

b. Esquematzación

VARIABLE ÚNICA	TÉCNICA
Nivel de conocimiento sobre el sistema BEDA	Cuestionario virtual

c. Descripción de la técnica

El cuestionario virtual implicó el estudio de la variable investigativa a través de sus indicadores: barreras de protección, esterilización, desinfección y antisepsia.

Se utilizó para la aplicación de la técnica una plataforma virtual Microsoft Teams y Microsoft Forms.

1.2. Instrumentos

a. Instrumento Documental:

a.1. Especificación

Se utilizó un instrumento estructurado denominado FORMULARIO DE PREGUNTAS VIRTUAL el cual estará organizado en base a los indicadores y subindicadores.

a.2. Estructura

VARIABLE ÚNICA	INDICADORES	EJES	SUBINDICADORES PRIMER ORDEN	SUB EJES
Nivel de conocimiento sobre el sistema BEDA en bioseguridad	Barreras de protección	1	<ul style="list-style-type: none"> • Mínimas • Intermedias • Máximas 	1.1 1.2 1.3
	Esterilización	2	<ul style="list-style-type: none"> • Definición • Métodos 	2.1 2.2
	Desinfección	3	<ul style="list-style-type: none"> • Definición • Niveles de desinfección 	3.1 3.2
	Antisepsia	4	<ul style="list-style-type: none"> • Definición • Sustancias utilizadas 	4.1 4.2

El formulario tuvo una ponderación total de 20 puntos, a razón de 2 puntos por ítem o pregunta. Para la valoración del nivel de conocimiento se empleará la siguiente escala de categoría:

- De 18 a 20: Excelente
- De 15 a 17: Bueno
- De 12 a 14: Regular
- Igual o menor a 11: Malo

a.3. Modelo del instrumento: Esta figura en anexos.

b. Instrumentos mecánicos

- Computadora y accesorios

1.3. Materiales de verificación

- Útiles de escritorio

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ubicación espacial

a. **Ámbito general**

Universidad Católica de Santa María.

b. **Ámbito específico**

Facultad de Odontología.

2.2. Ubicación temporal

La investigación se realizó los meses de setiembre a octubre del año 2020.

2.3. Unidades de estudio

a. **Alternativa**

Casos

b. **Caracterización de los casos**

b.1. **Criterios de inclusión**

- Estudiantes de matrícula regular del VIII Semestre
- Estudiantes que llevan la asignatura de Periodoncia Clínica II
- Estudiantes de 18 a 20 años
- Estudiantes de ambos géneros

b.2. **Criterios de exclusión**

- Estudiantes de otros semestres

c. Cuantificación de los casos

Datos

- e (proporción esperada): 0.50
- W (amplitud total del intervalo de confianza): 0.30
- NC (Nivel de confianza): 95%

**TAMAÑO DE LA MUESTRA PARA ESTUDIOS DESCRIPTIVOS DE VARIABLE CATEGÓRICA
TABLA UNIPROPORCIONAL**

Cifra superior : nivel de confianza del 90%					
Cifra intermedia: nivel de confianza del 95%					
Cifra inferior : nivel de confianza del 99%					
Amplitud total del intervalo de confianza (W)					
Proporción esperada (P)	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30
0.10	98	---	---	---	---
	139	---	---	---	---
	239	---	---	---	---
0.15	138	62	---	---	---
	196	88	---	---	---
	339	151	---	---	---
0.20	174	77	43	---	---
	246	110	62	---	---
	425	189	107	---	---
0.25	203	91	51	33	---
	289	128	73	47	---
	498	221	125	80	---
0.30	228	101	57	37	26
	323	144	81	52	36
	558	248	139	90	62
0.40	260	116	65	42	29
	369	164	93	60	41
	638	283	160	102	71
0.50	271	121	68	44	31
	384	171	96	62	43
	664	294	166	107	74

* Para estimar el tamaño de la muestra, se cruza el valor de la proporción esperada (P) de sujetos que presentan la variable de interés con la amplitud total (W) deseada del intervalo de confianza. Las tres cifras representan el tamaño requerido de la muestra para niveles de confianza del 90%, 95% y 99%.

N = 43 estudiantes con los criterios de inclusión.

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Organización

- a. Autorización del Decano
- b. Coordinación con los docentes de la cátedra a través de su grupo de whatsapp o del Teams
- c. Coordinación con los estudiantes

3.2. Recursos

a. Recursos humanos

- a.1. **Investigador** : Roller Gerardo Gonzales Ramos
- a.2. **Asesor** : Dr. Rosado Linares, Martin Larry

b. Recursos físicos

- Plataforma Microsoft Teams
- Plataforma Microsoft Forms

c. Recursos económicos

Auto-ofertados por el investigador.

d. Recursos Institucionales

Universidad Católica de Santa María.

3.3. Prueba piloto

El formulario de preguntas será validado mediante juicio de expertos.

4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS

4.1. Plan de procesamiento de los datos

a. Tipo de procesamiento

Manual y computarizado (SPSS Versión N° 23).

b. Operaciones del procesamiento

b.1. Clasificación:

La información fue ordenada en una Matriz de Sistematización.

b.2. Codificación:

Dígita.

b.3. Conteo:

Matrices de recuento.

b.4. Tabulación:

Se emplea tablas de frecuencias.

b.5. Graficación:

Se utilizaron gráficas simples

4.2. Plan de análisis de datos

a. Tipo:

Cuantitativo, univariado categórico.

b. Tratamiento Estadístico

VARIABLE ÚNICA	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA
Nivel de conocimiento sobre el sistema BEDA en bioseguridad	Ordinal	Ordinal	Frecuencias absolutas Frecuencias porcentuales



CAPÍTULO III: RESULTADOS

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

TABLA N° 1

Nivel de conocimiento sobre barreras de protección en bioseguridad en
estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII Semestre

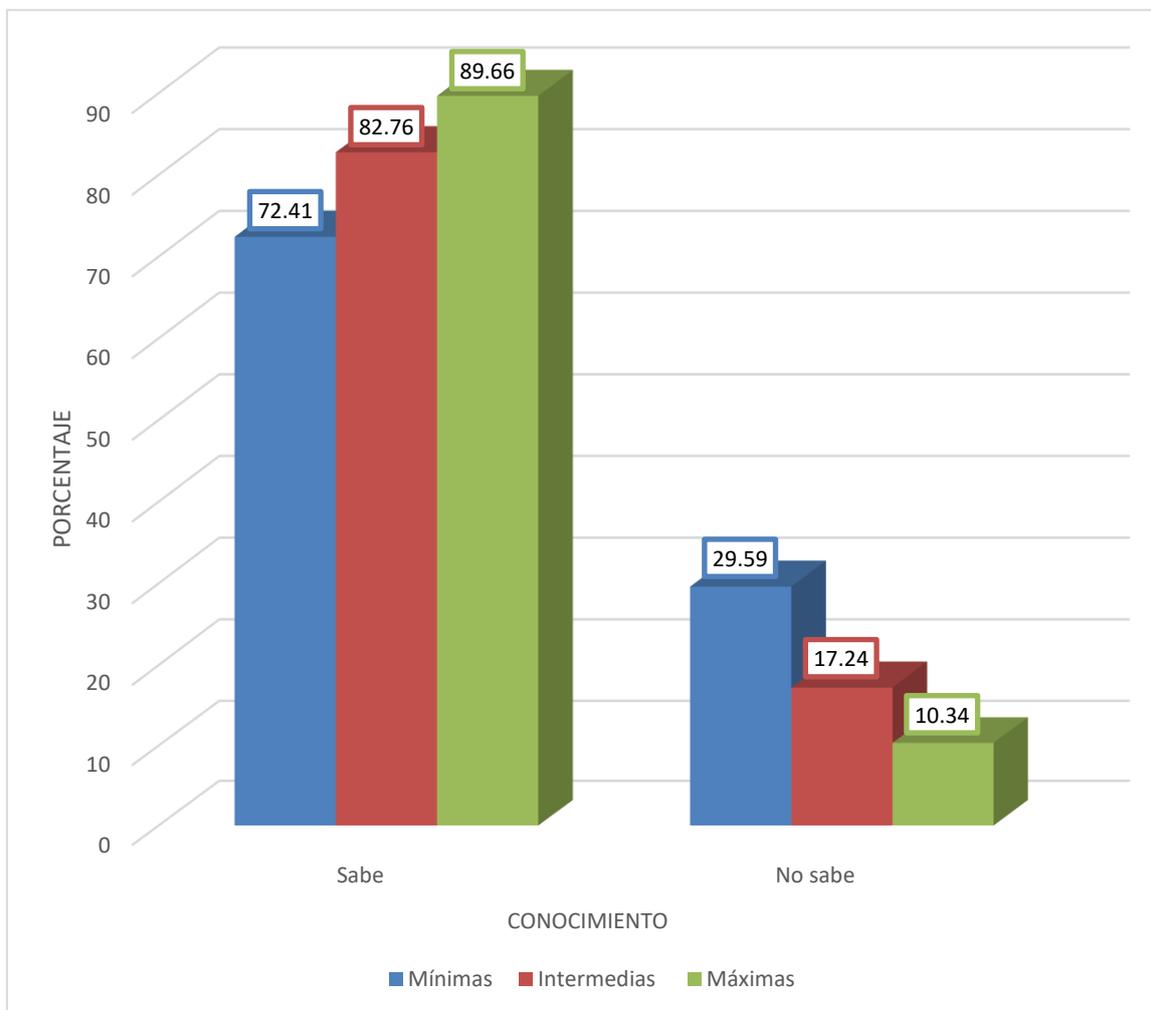
BARRERAS DE PROTECCIÓN	CONOCIMIENTO				TOTAL	
	Sabe		No sabe			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Mínimas	63	72.41	24	29.59	87	100.00
Intermedias	72	82.76	15	17.24	87	100.00
Máximas	78	89.66	9	10.34	87	100.00

Fuente: Elaboración personal (matriz de sistematización).

La mayoría de estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII Semestre de la Facultad de Odontología, saben de barreras de protección mínimas, intermedias y máximas, con el 72.41%, 82.76% y 89.66%, respectivamente, por lo que se deduce que los mencionados estudiantes conocen más de barreras máximas.

GRÁFICO Nº 1

Nivel de conocimiento sobre barreras de protección en bioseguridad en
estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII Semestre



Fuente: Elaboración personal (matriz de sistematización).

TABLA Nº 2

**Nivel de conocimiento sobre definición de esterilización en estudiantes de
Periodoncia Clínica II del VIII Semestre**

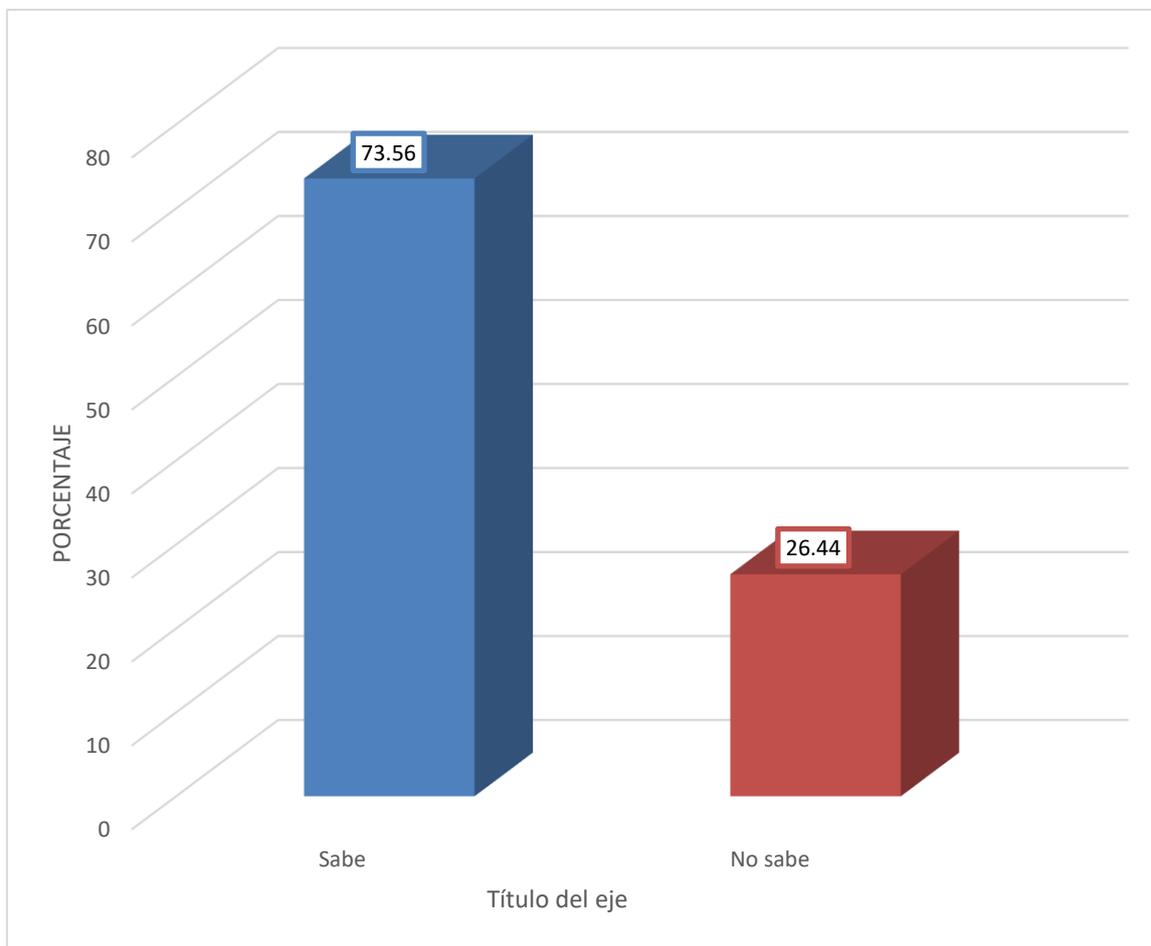
DEFINICIÓN DE ESTERILIZACIÓN	Nº	%
Sabe	64	73.56
No sabe	23	26.44
TOTAL	87	100.00

Fuente: Elaboración personal (matriz de sistematización).

La mayoría de estudiantes del VIII Semestre saben la definición correcta de esterilización, con el 73.56%, registrándose un 26.44% de estudiantes que no supieron definir adecuadamente este término.

GRÁFICO Nº 2

Nivel de conocimiento sobre definición de esterilización en estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII Semestre



Fuente: Elaboración personal (matriz de sistematización).

TABLA Nº 3

**Nivel de conocimiento sobre métodos de esterilización en estudiantes de
Periodoncia Clínica II del VIII Semestre**

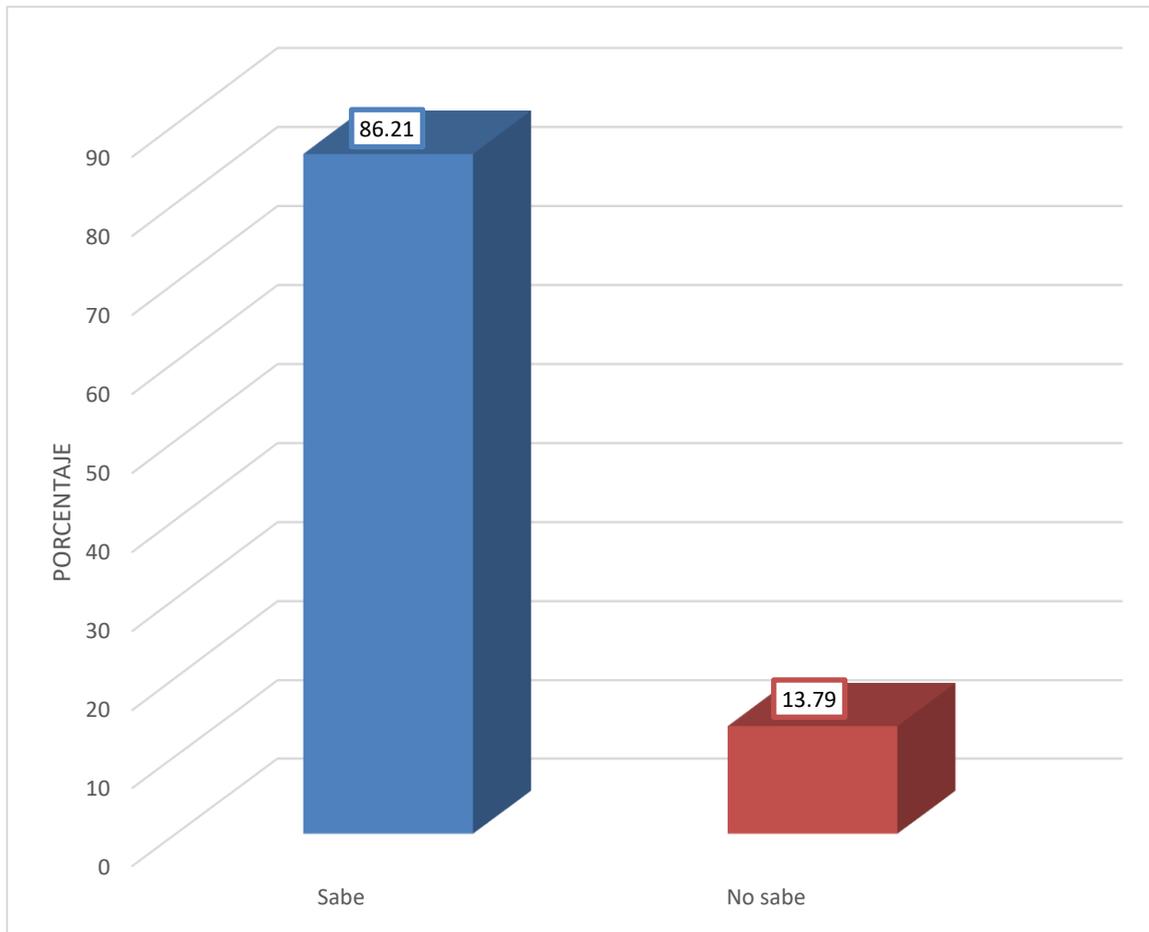
MÉTODOS DE ESTERILIZACIÓN	Nº	%
Sabe	75	86.21
No sabe	12	13.79
TOTAL	87	100.00

Fuente: Elaboración personal (matriz de sistematización).

Del mismo modo, la mayoría de estudiantes del VIII Semestre saben cuáles son los métodos de esterilización, con el 86.21%, en tanto que, el 13.79% indicaron no saber al respecto.

GRÁFICO Nº 3

Nivel de conocimiento sobre métodos de esterilización en estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII Semestre



Fuente: Elaboración personal (matriz de sistematización).

TABLA N° 4

**Nivel de conocimiento sobre definición de desinfección en estudiantes de
Periodoncia Clínica II del VIII Semestre**

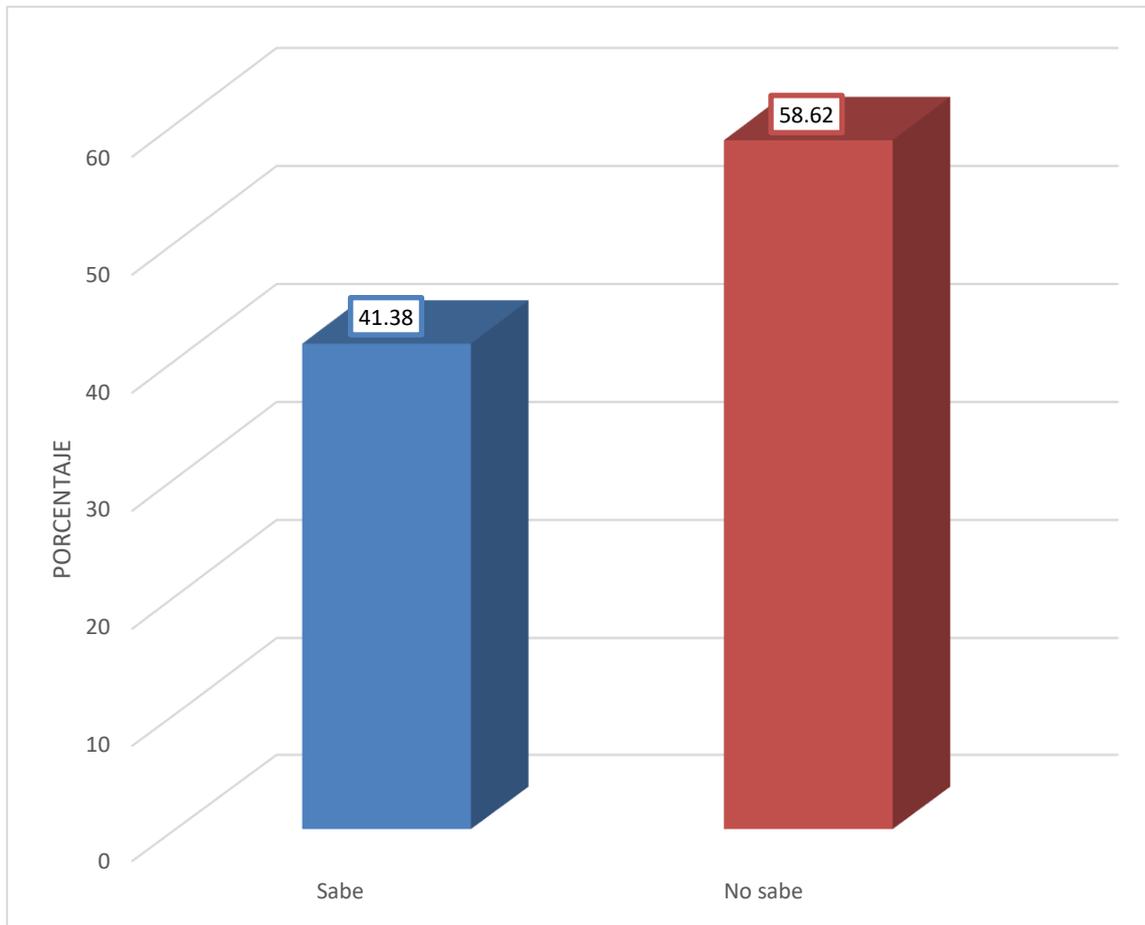
DEFINICIÓN DE DESINFECCIÓN	Nº	%
Sabe	36	41.38
No sabe	51	58.62
TOTAL	87	100.00

Fuente: Elaboración personal (matriz de sistematización).

Sin embargo, la mayoría de estudiantes del VIII Semestre desconoce la definición de desinfección, registrándose un porcentaje del 58.62%; en tanto el 41.38% conoce sobre este tema.

GRÁFICO Nº 4

Nivel de conocimiento sobre definición de desinfección en estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII Semestre



Fuente: Elaboración personal (matriz de sistematización).

TABLA Nº 5

**Conocimiento sobre niveles de desinfección en estudiantes de Periodoncia
Clínica II del VIII Semestre**

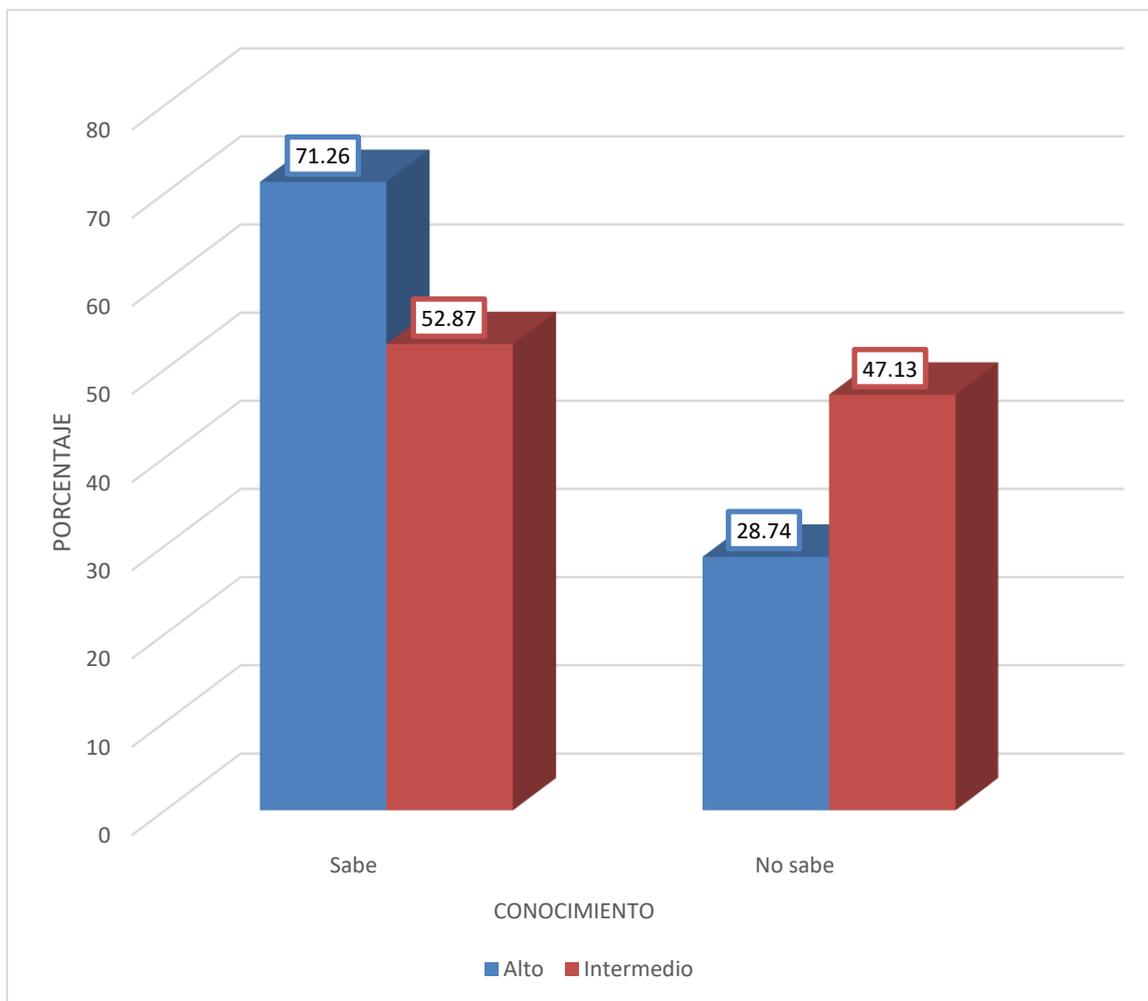
NIVELES DE DESINFECCIÓN	CONOCIMIENTO				TOTAL	
	Sabe		No sabe			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Alto	62	71.26	25	28.74	87	100.00
Intermedio	46	52.87	41	47.13	87	100.00

Fuente: Elaboración personal (matriz de sistematización).

La mayoría de estudiantes del VIII Semestre saben sobre los niveles alto e intermedio de desinfección con el 71.26% y 52.87%, coligiéndose un mayor conocimiento sobre los primeros.

GRÁFICO Nº 5

Conocimiento sobre niveles de desinfección en estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII Semestre



Fuente: Elaboración personal (matriz de sistematización).

TABLA N° 6

**Conocimiento sobre definición de antisepsia en estudiantes de Periodoncia
Clínica II del VIII Semestre**

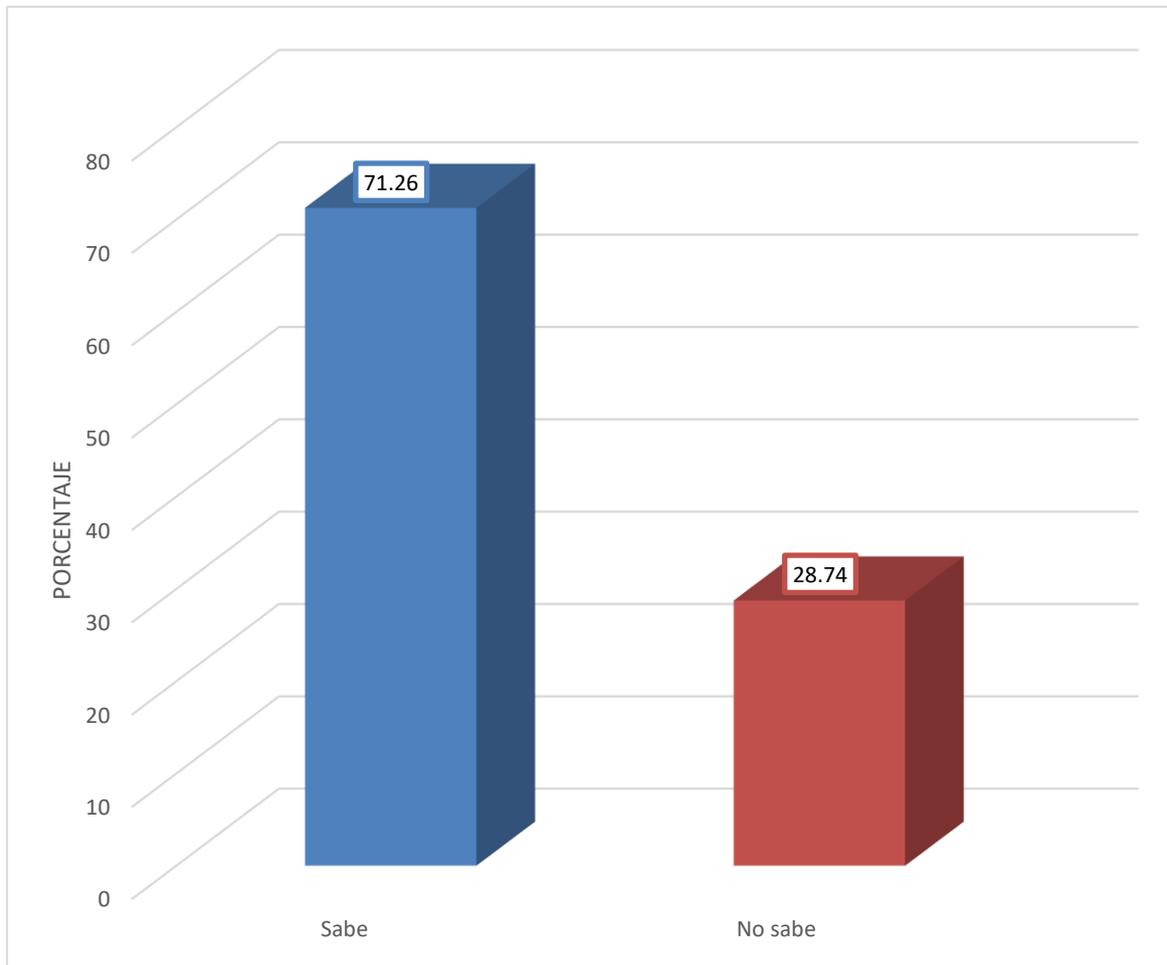
DEFINICIÓN DE ANTISEPSIA	Nº	%
Sabe	62	71.26
No sabe	25	28.74
TOTAL	87	100.00

Fuente: Elaboración personal (matriz de sistematización).

La mayoría de estudiantes del VIII Semestre conocen la definición correcta de antisepsia con el 71.26%, en tanto que, el 28.74% desconoce al respecto.

GRÁFICO Nº 6

Conocimiento sobre definición de antiseptia en estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII Semestre



Fuente: Elaboración personal (matriz de sistematización).

TABLA N° 7

**Conocimiento sobre sustancias utilizadas en la antisepsia en estudiantes de
Periodoncia Clínica II del VIII Semestre**

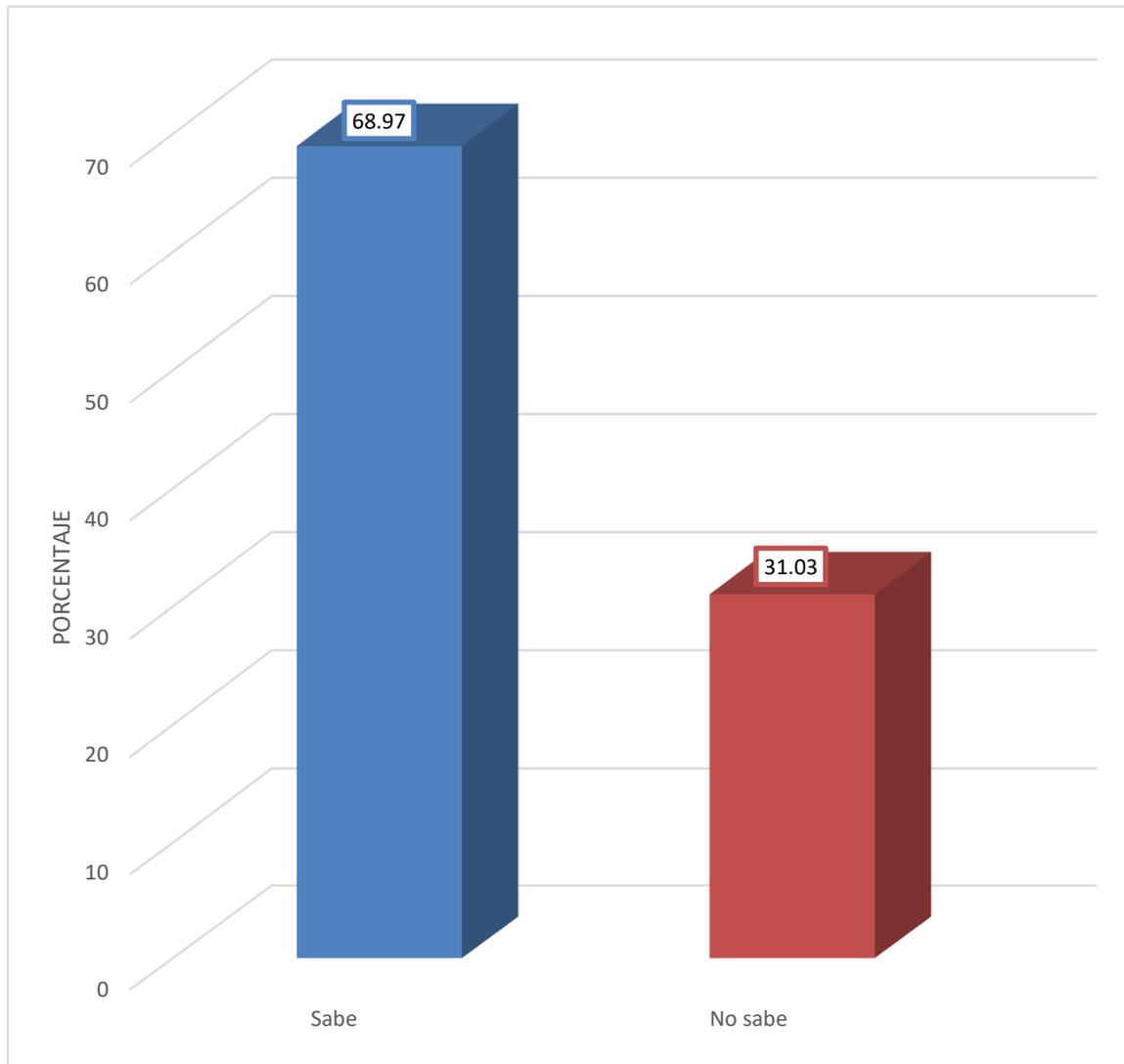
SUSTANCIAS UTILIZADAS	Nº	%
Sabe	60	68.97
No sabe	27	31.03
TOTAL	87	100.00

Fuente: Elaboración personal (matriz de sistematización).

La mayoría de estudiantes del VIII Semestre conoce las sustancias utilizadas en la antisepsia con el 68.97%, mientras que el 31.03%, desconoce.

GRÁFICO Nº 7

Conocimiento sobre sustancias utilizadas en la antiseptia en estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII Semestre



Fuente: Elaboración personal (matriz de sistematización).

TABLA N° 8

**Estadísticos del conocimiento sobre el Sistema BEDA en bioseguridad en
estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII Semestre**

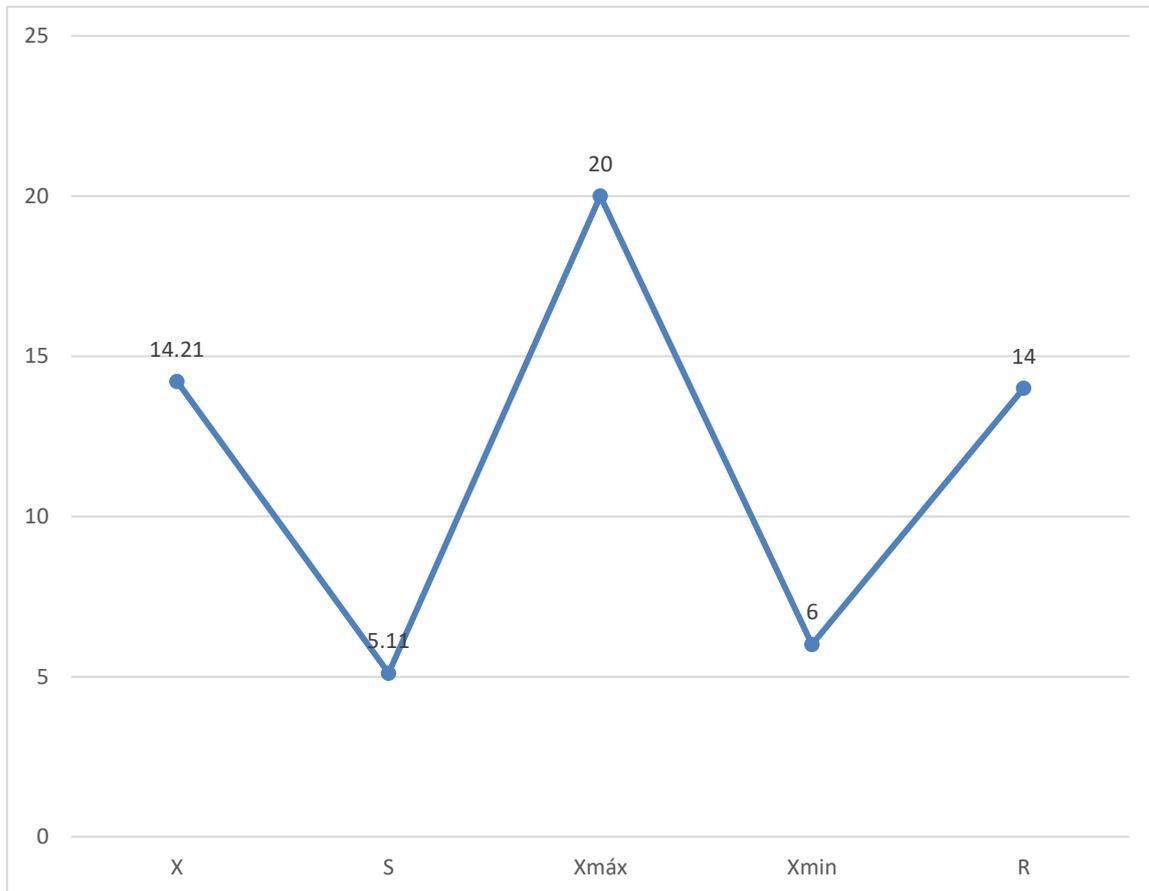
ESTADÍSTICOS	VALORES
\bar{X}	14.21
S	5.11
Xmáx	20.
Xmin	06.
R	14
N°	87

Fuente: Elaboración personal (matriz de sistematización).

Los estudiantes de Periodoncia clínica II del VIII Semestre obtuvieron un puntaje promedio de 14.21 identificado con un conocimiento regular respecto al Sistema BEDA en bioseguridad, observándose asimismo una fluctuación de 14 puntos entre 20 y 06, como valores máximo y mínimo, respectivamente.

GRÁFICO Nº 8

Estadísticos del conocimiento sobre el Sistema BEDA en bioseguridad en
estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII Semestre



Fuente: Elaboración personal (matriz de sistematización).

TABLA N° 9

**Nivel de conocimiento sobre el sistema BEDA en bioseguridad en
estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII Semestre**

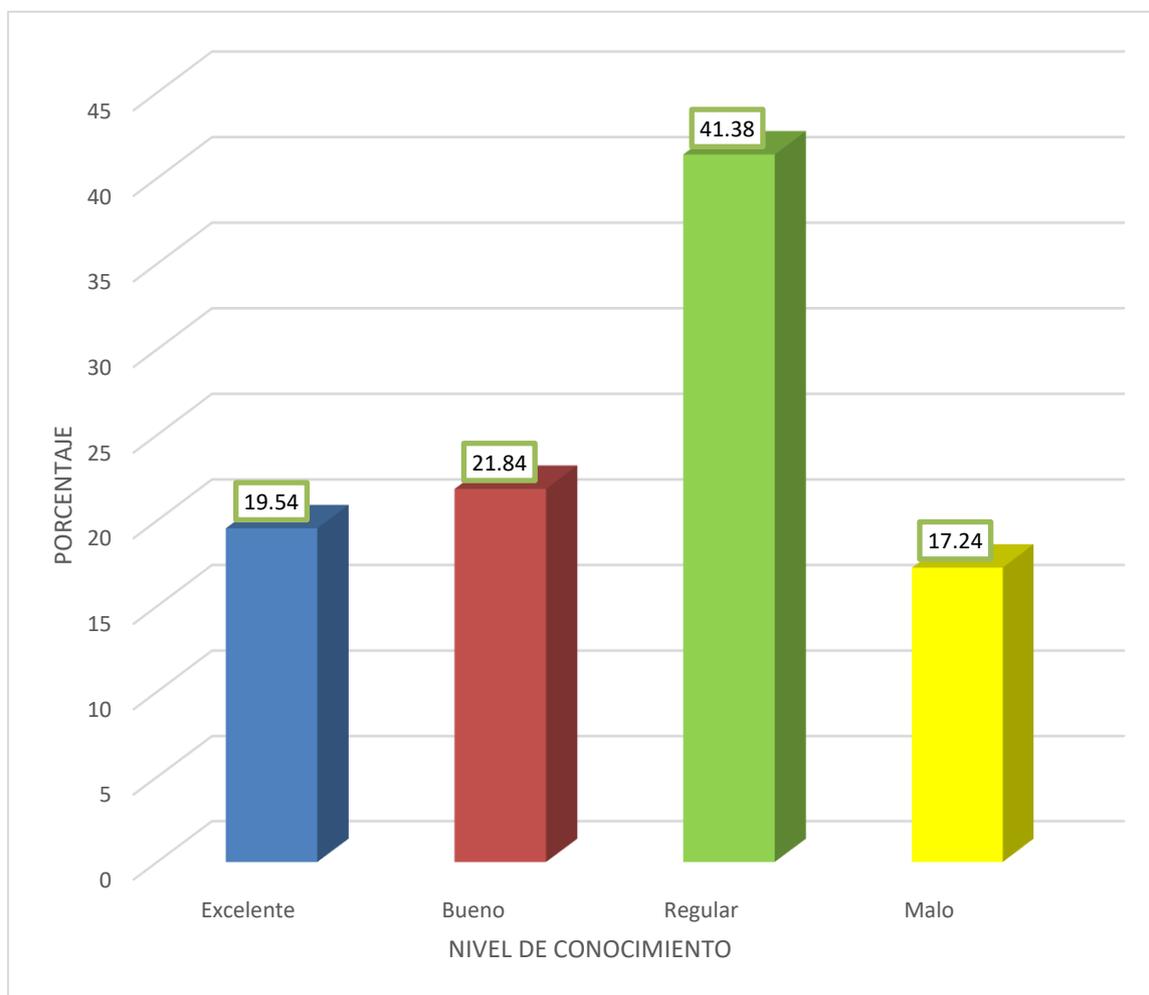
NIVEL DE CONOCIMIENTO	Nº	%
Excelente	17	19.54
Bueno	19	21.84
Regular	36	41.38
Malo	15	17.24
TOTAL	87	100.00

Fuente: Elaboración personal (matriz de sistematización).

La mayoría de los estudiantes del VIII Semestre tienen un conocimiento regular sobre el sistema BEDA en bioseguridad, con el 41.38%; seguido por el conocimiento bueno, con el 21.84%; luego el conocimiento excelente, con el 19.54%; y finalmente el conocimiento malo, con el 17.24%.

GRÁFICO Nº 9

Conocimiento sobre sustancias utilizadas en bioseguridad en estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII Semestre



Fuente: Elaboración personal (matriz de sistematización).

DISCUSIÓN

Los estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII Semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM, registraron un calificativo promedio de 14.21 sobre el conocimiento del sistema BEDA en bioseguridad, compatible con un nivel cognitivo regular predominante, mismo que alcanzó un 41.38%. Este resultado se debería probablemente al efecto acumulado de diferentes factores como falta de estudio intensivo y constante respecto a los fundamentos de la bioseguridad, así como la necesidad de actualización de protocolos de esta naturaleza en periodo pre-pandémico, entre otros.

No obstante la mayoría de estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII Semestre de la Facultad de Odontología, conocen de barreras de protección mínimas, intermedias y máximas, en el 72.41%, 82.76% y 89.66%, respectivamente, por lo que se deduce que los mencionados estudiantes conocen más de barreras máximas, lo que podría explicarse posiblemente un especial interés de los alumnos en esta materia.

La mayoría de estudiantes del VIII Semestre saben la definición correcta de esterilización, con el 73.56%, registrándose un 26.44% de estudiantes que no supieron definir adecuadamente este término.

Padilla & Pérez (2009) informaron que el 93.3% de las asistentes dentales de la facultad de odontología que tienen entre 21 y 30 años de experiencia laboral poseen un nivel de conocimiento entre Muy bueno y Bueno, en relación a las barreras de bioseguridad. El 72.7% de las asistentes dentales de la facultad de odontología le da una importancia al uso de las barreras de protección personal entre Muy bueno y Bueno. Con respecto a las barreras de protección que les proporciona la facultad de odontología a las asistentes dentales y entre las barreras que ellas (auxiliares) utilizan en su desempeño laboral encontramos: La gabacha manga corta, gorros desechables, guantes desechables, zapatos blancos y mascarillas. La clínica de Ayapal cumple ordenadamente con los pasos de esterilización de una forma adecuada, en cambio en las otras clínicas (cirugía oral y multidisciplinaria) lo realizan de una forma inadecuada y con respecto al

almacenamiento del instrumental odontológico que realizan las asistentes dentales, según parámetros establecidos es inadecuado en un 77.3% (15).

Comparando los resultados obtenidos en la presente investigación con los resultados de Padilla, se colige una discrepancia relativa entre los mismos, toda vez que en el estudio propuesto se obtuvo un nivel cognitivo fundamentalmente regular respecto al nivel de conocimiento sobre el sistema BEDA que básicamente representa a las medidas de bioseguridad; en cambio en el antecedente se le obtuvo un nivel de conocimiento entre bueno y muy bueno, haciendo la salvedad que las unidades de estudio entre ambas investigaciones son esencialmente diferentes.

Haaman (2018) observó que 122 alumnos que componen el séptimo semestre solamente 3 alumnos obtuvieron un conocimiento alto y de los 124 alumnos que componen el noveno semestre solo 11 alumnos obtuvieron un conocimiento alto. Se concluyó que el conocimiento que tiene los alumnos de séptimo y noveno semestre es bajo (16), por lo que no existiría concordancia entre estos resultados y los obtenidos en la presente investigación, los cuales apuntan a un conocimiento mayormente regular sobre medidas de bioseguridad.

Calapuja (2020) informó que en residentes I se encontró un nivel cognitivo completo en uso de barreras con el 40%; y, en métodos de esterilización con el 53.33%. En residentes II, el nivel cognitivo completo se incrementó, respectivamente al 80% y al 88.33%. La prueba X^2 cimentó el mayor el nivel cognitivo en ambos aspectos por parte de los residentes II, con lo que se aceptó la hipótesis investigativa, con un nivel de significación de $p < 0.05$; excepto en el nivel de conocimiento sobre esterilización mediante calor húmedo (17).

Haciendo la comparación respectiva, se puede observar una diferencia porcentual significativa entre los niveles de conocimiento sobre barreras de protección y métodos de esterilización entre los estudiantes del VIII semestre de la presente investigación y los residentes I de la segunda especialidad de Periodoncia e Implantología, en tanto mostraron porcentajes esencialmente distintos. Sin embargo los resultados del presente estudio en lo concerniente al nivel de

conocimiento sobre los tópicos mencionados fueron relativamente similares con los obtenidos en los residentes II de la segunda especialidad en mención.



CONCLUSIONES

PRIMERA

La mayoría de estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII Semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM, saben sobre barreras de protección mínimas, intermedias y máximas, con el 72.41%, el 82.76% y el 89.66%.

SEGUNDA

La mayoría de los estudiantes mencionados saben la definición y los métodos de esterilización, con porcentajes respectivos, del 73.56% y el 86.21%.

TERCERA

En lo que respecta a desinfección, la mayoría desconoce la definición correcta de desinfección con el 58.62%; sin embargo, una gran mayoría conoce sobre los niveles alto e intermedio de desinfección con el 71.26% y 52.87%, respectivamente.

CUARTA

En lo relativo a antisepsia, la mayoría conoce la definición de antisepsia, con el 71.26%, y sabe las sustancias utilizadas con este propósito, en el 68.97%.

QUINTA

Consecuentemente, la mayoría de estudiantes de Periodoncia Clínica II del VIII Semestre tienen un conocimiento regular sobre el sistema BEDA, con el 41.38%.

RECOMENDACIONES

A los nuevos tesis de la Facultad de Odontología de la UCSM, se sugiere:

1. Investigar el nivel de conocimiento sobre desinfectantes de alto nivel como el glutaraldehído, el peróxido de hidrógeno y el formaldehído en la descontaminación de superficies de trabajo del Consultorio Odontológico.
2. Investigar la eficacia de los desinfectantes de nivel intermedio y bajo como el hipoclorito de sodio, el alcohol al 70% y la solución diluido de clorox en la desinfección de la mesa de trabajo.
3. Investigar el nivel de conocimiento sobre el sistema BEDA en estudiantes de otras especialidades clínicas, a efecto de establecer un paralelo comparativo generador de similitudes o diferencias.
4. Investigar los factores que influyen en los subniveles cognitivos encontrados, a efecto de establecer explicaciones posibles de esta situación en cuanto a medidas de bioseguridad se refiere.

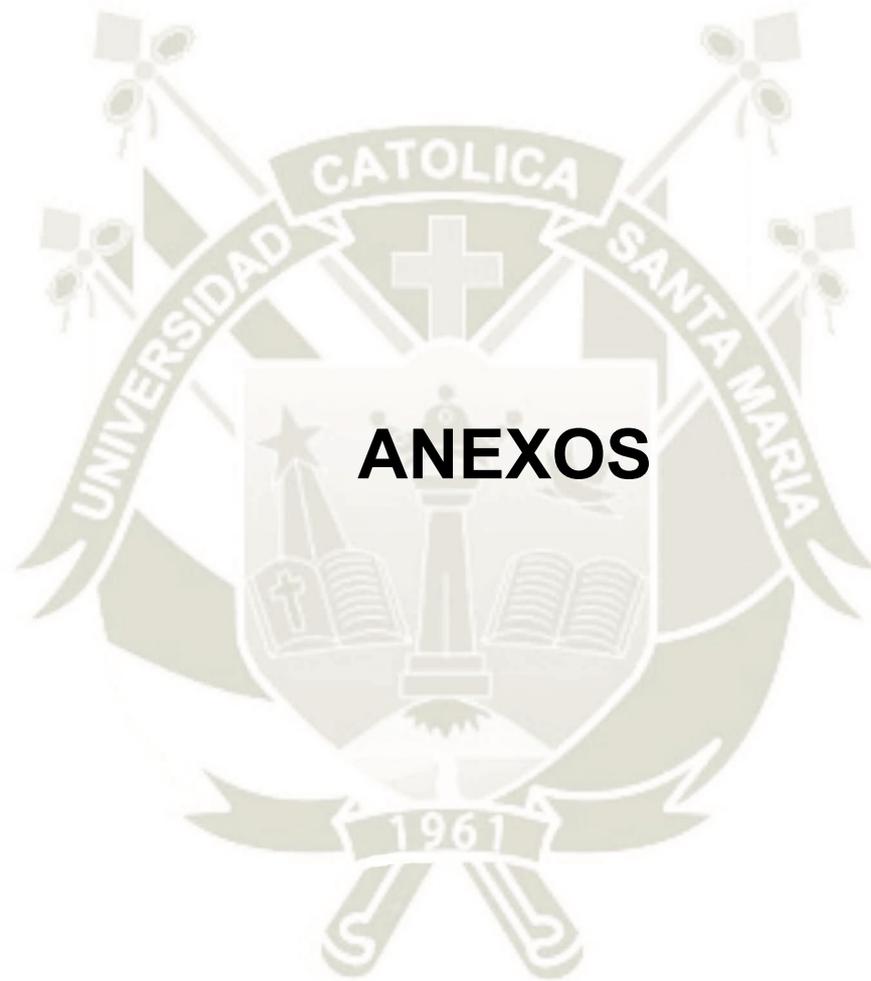
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

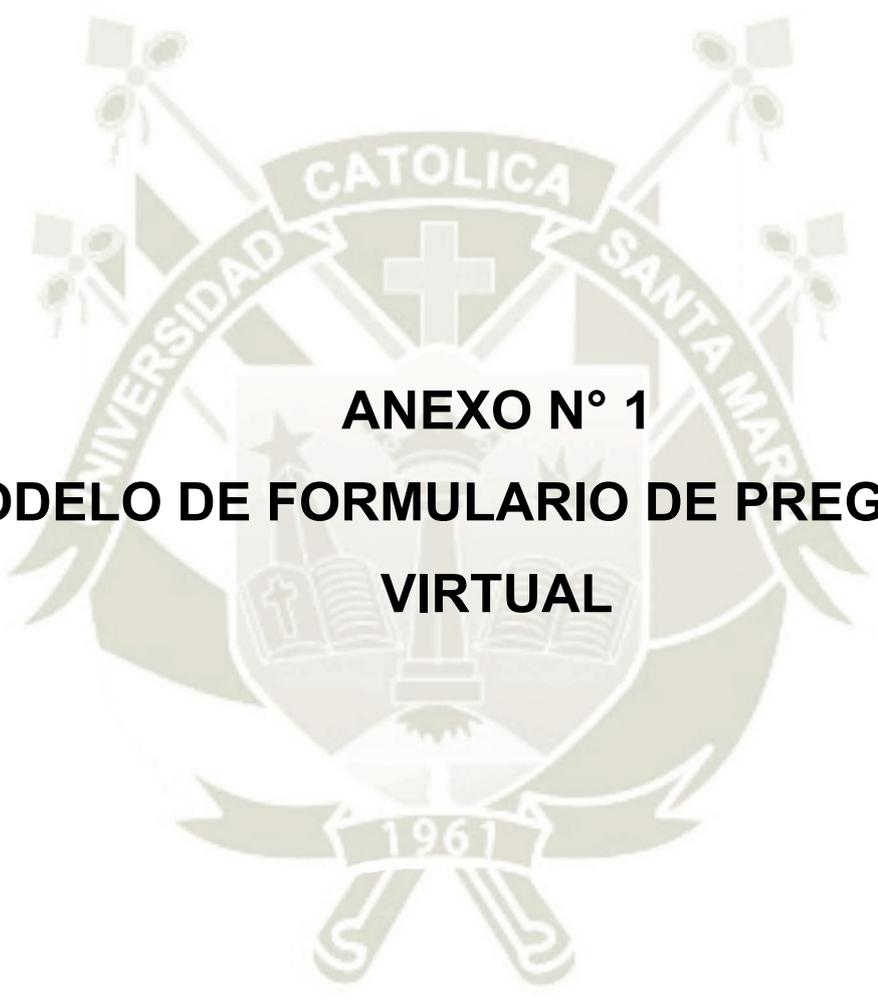
1. Burbano Fernández S. Aplicación del sistema Barrera, Esterilización, Desinfección, Asepsia en la prevención de enfermedades infectocontagiosas por riesgo ocupacional en el área de cirugía bucal. Tesis para optar por el título profesional de cirujano dentista. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
2. Zapata Alarcón M. Potencial de contaminación del mandil blanco por bacterias aerotransportadas en la clínica de odontología en la Universidad de Las Américas. Tesis para optar por el título de cirujano dentista. Colombia: Universidad de las Américas.
3. Ruiz Hernández A, Fernández García J. Principios de bioseguridad en los servicios estomatológicos servicios estomatológicos. Medicentro Electrónica. 2013; 17(3): p. 49-55.
4. Rodríguez Pérez A. La desinfección-antisepsia y esterilización en la atención primaria de salud: Laboratorios. Rev Cubana Med Gen Integr. 2006; 22(3).
5. Sutta Meza J. Nivel de conocimiento sobre medidas de bioseguridad en los estudiantes de VII al semestre de la clínica estomatológica “Luis Vallejos Santoni” Semestre 2015-II. Tesis para optar por el título de Cirujano Dentista. Cusco-Peru: Universidad Andina del Cusco.
6. Fernández Reforme B. Conocimiento y práctica de la norma técnica de bioseguridad en las clínicas integrales de los alumnos de odontología. Tesis para optar por el Grado Académico de Magister en salud pública. Chimbote-Perú: Universidad Católica Los Ángeles Chimbote.
7. MINSA. Norma Técnica de Bioseguridad en Odontología – 2005 Lima-Perú: Ministerio de Salud; 2005.

8. Chauca Edwards E. Manual de bioseguridad en Odontología Perú: Colegio de Odontólogos del Perú; 2004.
9. Rosado Linares ML. Manual de Bioseguridad de Periodoncia Clínica. Primera ed. Odontología Fd, editor. Arequipa, Perú: UCSM; 2020.
10. DefiniciónABC. Tu diccionario hecho fácil. [Online]; 2020. Acceso 1 de 01de 2021. Disponible en:
<https://www.definicionabc.com/ciencia/esterilizacion.php>.
11. Messing JJ. El flameado como significado de esterilización. Endodon J. 1972; p. 70-78.
12. Nolte W. Microbiología Odontologica. Octava ed. México D.F.: Interamericana; 2016.
13. Collins SM. Susceptibilidad relativa de las bacterias ácido rápida y no a la luz ultravioleta. APPL. Microbiol. 1971; 21(3): p. 411-413.
14. Santos Coello KL. Prevención de enfermedades infecciosas en pacientes por mal uso de la esterilización. Tesis para Título Profesional. Guayaquil: Universidad de Guayaquil, Facultad Piloto de Odontología. 2012
15. Padilla Duarte JM, Pérez Castillo IdJ. Nivel de conocimiento y práctica que tienen las asistentes de las clínicas de la Facultad de Odontología UNAN-León, en relación a los métodos de esterilización y uso de barreras de protección en su desempeño laboral, en el período de jul-dic 2009. Tesis para título profesional. UNAN-León, Facultad de Odontología.
16. Haaman Cuellar GJ. Nivel de Conocimiento Sobre Bioseguridad en los Alumnos de Séptimo y Noveno Semestre de la Facultad de Odontología – UCSM. Tesis para título profesional. Arequipa, Perú: Universidad Católica de Santa María.

17. Calapuja Mamani R. Nivel de conocimiento sobre uso de barreras de protección y métodos de esterilización en Residentes I y II de la Segunda Especialidad en Periodoncia e Implantología de la facultad de odontología de la UCSM. Arequipa. Tesis para título profesional. Arequipa, Perú: Universidad Católica de Santa María.







ANEXO N° 1
MODELO DE FORMULARIO DE PREGUNTAS
VIRTUAL

FORMULARIO DE PREGUNTAS VIRTUAL

FORMULARIO N°

ENUNCIADO: NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE EL SISTEMA BEDA EN BIOSEGURIDAD EN ESTUDIANTES DE PERIODONCIA CLÍNICA II DEL VIII SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM. AREQUIPA, 2020

Edad: _____

Género: (M) (F)

Instructivo: Por favor tenga a bien marcar la opción correcta.

1. BARRERAS DE PROTECCIÓN

1.1. Constituyen barreras mínimas completas

- a. Uso de uniforme y lavado de manos
- b. Uso de guantes y uniforme
- c. Uso de uniforme, lavado de manos y uso de guantes
- d. Ninguna

1.2. Son barreras intermedias completas

- a. Barbijos
- b. Protector facial y tapaboca
- c. Barbijos, lentes protectores y protector facial
- d. Ninguna

1.3. Son barreras máximas

- a. Pecheras y barbijos
- b. Doble guante y uniforme
- c. Pechera, doble guante y vacunación
- d. Ninguna

2. ESTERILIZACIÓN

2.1. La mejor definición de esterilizaciones:

- a. Procedimiento que elimina bacterias y hongos
- b. Procedimiento que elimina virus y riketzias
- c. Procedimiento que elimina microorganismos negativos y esporulados
- d. Ninguna

2.2. Los métodos auténticos de esterilización son:

- a. Calor seco y radiación ultravioleta
- b. Calor húmedo y vibración sónica
- c. Calor seco y calor húmedo
- d. Ninguna

3. DESINFECCIÓN

3.1. La expresión que mejor define la desinfección es:

- a. Eliminación de hongos por medios físicos
- b. Eliminación de esporas por medios químicos
- c. Eliminación de formas vegetativas por medios químicos
- d. Ninguna

3.2. Constituye desinfectante de alto nivel:

- a. Alcohol al 70%
- b. Clorox
- c. Glutaraldehído al 2%
- d. Ninguna

3.3. Es desinfectante de nivel intermedio

- a. Formoldehído
- b. Hipoclorito de sodio
- c. Peróxido de hidrógeno
- d. Ninguna

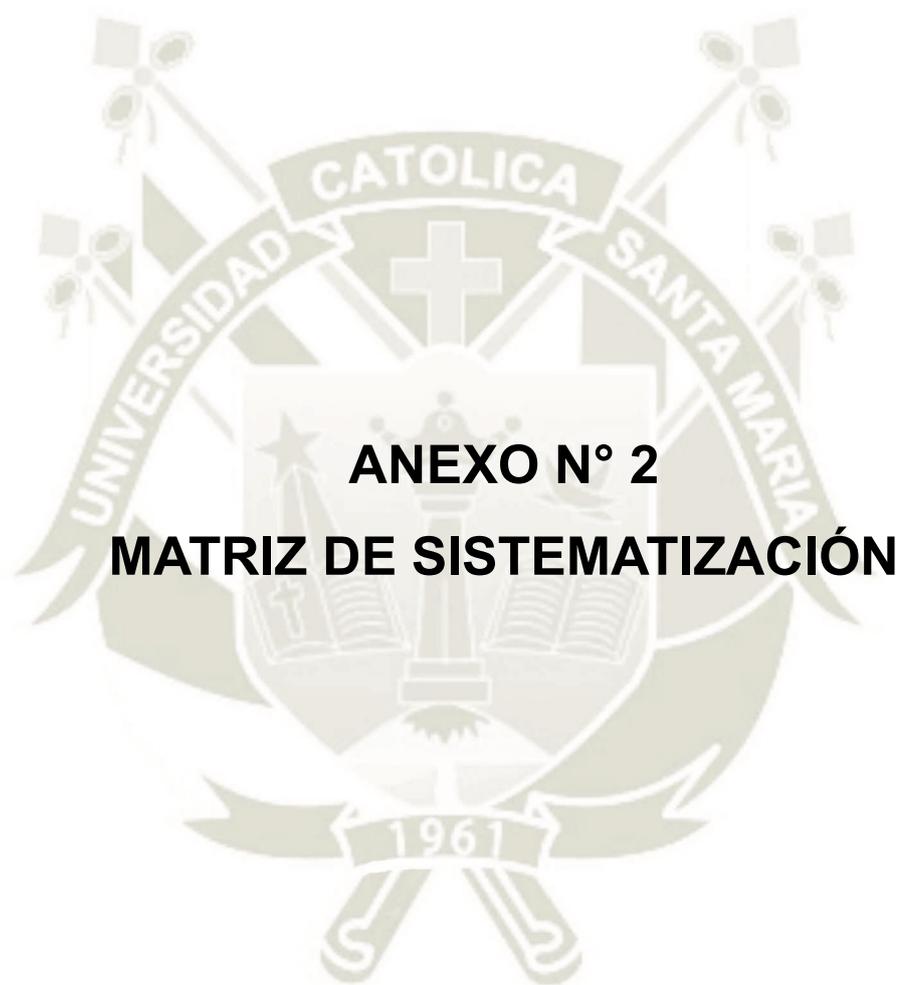
4. ANTISEPSIA

4.1. La mejor definición de antisepsia es:

- a. Procedimiento químico que inhibe o destruye microorganismo en objetos inanimados
- b. Procedimiento químico que inhibe o destruye microorganismo sobre tejidos vivos
- c. Procedimiento bioquímico letal
- d. Ninguna

4.2. La sustancia y concentración ideal para la antisepsia intraoral es:

- a. Clorhexidina al 0.5%
- b. Clorhexidina al 0.12%
- c. Clorhexidina al 5%
- d. Ninguna



MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN

ENUNCIADO: NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE EL SISTEMA BEDA EN BIOSEGURIDAD EN ESTUDIANTES DE PERIODONCIA CLÍNICA II DEL VIII SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM. AREQUIPA, 2020

UE	Edad	Género	BARRERAS DE PROTECCIÓN			ESTERILIZACIÓN		DESINFECCIÓN			ANTISEPSIA		PUNTAJE	NIVEL
			Mínimas	Intermedias	Máximas	Definición	Métodos	Definición	Niveles		Definición	Sustancias utilizadas		
									Alto	Intern.				
1.	20	M	NS	S	S	S	NS	S	NS	NS	NS	NS	8	Malo
2.	20	F	S	S	S	S	S	NS	NS	NS	S	S	14	Regular
3.	20	F	S	S	S	NS	S	NS	NS	NS	S	NS	10	Malo
4.	25	M	S	NS	S	S	NS	NS	S	NS	S	NS	10	Malo
5.	22	F	S	S	S	NS	S	S	NS	NS	S	S	14	Regular
6.	20	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	20	Excelente
7.	22	F	S	NS	S	S	S	S	NS	S	S	S	16	Bueno
8.	22	F	S	S	S	S	NS	NS	NS	S	S	NS	12	Regular
9.	20	F	NS	NS	S	NS	S	S	S	S	S	S	14	Regular
10.	23	M	S	S	S	S	S	NS	S	S	S	S	18	Excelente
11.	21	F	S	S	S	S	S	NS	S	S	S	NS	16	Bueno
12.	20	F	S	S	S	S	S	NS	S	NS	NS	NS	12	Regular
13.	20	F	S	S	S	S	S	S	S	NS	S	S	18	Excelente
14.	21	F	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	20	Excelente
15.	22	M	S	S	S	S	S	NS	S	S	S	S	18	Excelente
16.	20	M	NS	NS	S	NS	S	NS	NS	NS	S	S	8	Malo
17.	31	M	S	S	S	S	NS	S	S	NS	S	NS	14	Regular
18.	21	F	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	20	Excelente

UE	Edad	Género	BARRERAS DE PROTECCIÓN			ESTERILIZACIÓN		DESINFECCIÓN			ANTISEPSIA		PUNTAJE	NIVEL
			Mínimas	Intermedias	Máximas	Definición	Métodos	Definición	Niveles		Definición	Sustancias utilizadas		
									Alto	Intern.				
19.	2 2	M	S	S	S	S	S	S	S	NS	NS	NS	14	Regular
20.	2 3	F	S	S	NS	S	S	S	S	NS	S	S	16	Bueno
21.	2 3	M	NS	S	S	S	S	NS	NS	S	S	NS	12	Regular
22.	2 2	M	S	S	S	S	S	NS	S	NS	NS	NS	12	Regular
23.	2 5	M	NS	S	S	NS	S	NS	NS	NS	S	S	10	Malo
24.	2 1	M	S	S	S	S	S	S	S	NS	NS	NS	14	Regular
25.	2 0	F	S	S	S	NS	S	NS	NS	NS	S	NS	10	Malo
26.	2 1	F	S	S	S	NS	S	S	S	S	S	S	18	Excelente
27.	2 1	F	S	S	S	S	S	S	S	NS	NS	S	16	Bueno
28.	2 1	F	S	NS	S	NS	S	S	NS	S	S	S	14	Regular
29.	2 1	F	NS	S	S	S	S	NS	S	S	S	S	16	Bueno
30.	2 1	F	S	S	S	S	S	NS	S	NS	S	NS	14	Regular
31.	2 2	F	S	S	S	S	S	S	NS	NS	S	S	16	Bueno
32.	2 2	F	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	20	Excelente
33.	2 0	NS	NS	S	S	S	NS	S	NS	NS	S	S	12	Regular
34.	2 2	F	S	S	S	S	S	NS	S	NS	S	NS	14	Regular
35.	2 2	F	S	S	NS	S	S	NS	S	S	S	S	16	Bueno
36.	2 1	F	S	S	S	S	NS	S	S	NS	S	S	16	Bueno
37.	2 0	F	S	S	S	S	S	NS	S	NS	S	S	16	Bueno
38.	2 4	NS	NS	S	S	S	S	S	NS	NS	S	S	14	Regular
39.	2 3	F	S	S	S	S	S	S	S	S	NS	S	18	Excelente

UE	Edad	Género	BARRERAS DE PROTECCIÓN			ESTERILIZACIÓN		DESINFECCIÓN			ANTISEPSIA		PUNTAJE	NIVEL
			Mínimas	Intermedias	Máximas	Definición	Métodos	Definición	Niveles		Definición	Sustancias utilizadas		
									Alto	Interm.				
40.	2 2	F	S	S	S	S	S	S	S	S	NS	S	18	Excelente
41.	2 1	F	S	NS	S	S	S	NS	S	NS	S	NS	12	Regular
42.	2 1	F	NS	S	S	S	NS	NS	S	NS	NS	S	10	Malo
43.	2 2	F	NS	S	S	S	S	S	NS	S	S	S	16	Bueno
44.	2 5	F	NS	S	S	S	S	NS	NS	NS	NS	S	10	Malo
45.	2 2	F	S	S	S	S	S	NS	S	S	NS	S	16	Bueno
46.	2 2	F	NS	S	S	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	6	Malo
47.	2 2	F	S	S	S	S	S	NS	S	S	NS	S	16	Bueno
48.	2 2	F	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	20	Excelente
49.	2 1	F	NS	NS	S	S	S	S	S	S	S	NS	14	Regular
50.	2 0	M	S	S	S	S	NS	S	NS	NS	NS	S	12	Regular
51.	3 0	M	NS	S	S	S	S	S	NS	S	S	NS	14	Regular
52.	2 2	F	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	20	Excelente
53.	2 1	M	S	S	S	S	NS	S	S	NS	S	S	16	Bueno
54.	2 2	F	S	S	NS	NS	S	NS	NS	NS	S	S	10	Malo
55.	2 2	M	S	S	S	S	S	S	S	NS	NS	NS	14	Regular
56.	2 2	F	S	S	S	S	S	NS	S	NS	NS	S	14	Regular
57.	2 2	F	S	S	S	NS	S	NS	S	NS	NS	S	12	Regular
58.	2 2	F	S	S	S	NS	S	NS	S	NS	NS	S	12	Regular
59.	2 2	F	S	S	S	NS	S	NS	S	NS	NS	S	12	Regular
60.	2 8	M	S	S	S	NS	NS	NS	S	S	S	S	14	Regular

UE	Edad	Género	BARRERAS DE PROTECCIÓN			ESTERILIZACIÓN		DESINFECCIÓN			ANTISEPSIA		PUNTAJE	NIVEL
			Mínimas	Intermedias	Máximas	Definición	Métodos	Definición	Niveles		Definición	Sustancias utilizadas		
									Alto	Interm.				
61.	2 1	F	S	NS	S	NS	S	NS	S	S	S	NS	12	Regular
62.	3 3	M	NS	S	NS	NS	S	NS	S	S	S	S	12	Regular
63.	2 2	M	NS	NS	S	NS	S	NS	S	S	S	S	12	Regular
64.	2 2	F	NS	S	NS	NS	NS	NS	S	S	S	S	10	Malo
65.	2 1	F	NS	NS	NS	S	S	NS	S	NS	S	S	10	Malo
66.	2 1	F	S	S	S	S	S	NS	S	S	NS	NS	14	Regular
67.	2 2	F	S	S	S	S	S	NS	S	NS	S	S	16	Bueno
68.	2 2	F	NS	S	S	S	S	NS	S	NS	S	S	14	Regular
69.	2 2	F	S	S	S	S	S	NS	S	NS	S	S	16	Bueno
70.	2 3	F	NS	S	S	S	S	NS	S	NS	NS	S	12	Regular
71.	2 1	F	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	20	Excelente
72.	2 1	F	S	S	S	S	S	NS	S	S	S	S	18	Excelente
73.	3 1	M	S	S	S	S	S	NS	S	S	NS	S	16	Bueno
74.	2 2	M	S	S	S	S	S	S	S	S	NS	S	18	Excelente
75.	2 2	F	NS	S	S	S	S	NS	NS	S	S	NS	12	Regular
76.	2 3	F	S	NS	NS	S	S	S	NS	NS	S	S	12	Regular
77.	2 3	F	NS	NS	S	NS	S	NS	S	S	S	NS	10	Malo
78.	2 1	F	S	NS	NS	NS	S	NS	S	S	NS	S	10	Malo
79.	2 4	F	S	S	S	NS	S	S	S	S	S	NS	16	Bueno
80.	2 4	F	S	S	S	NS	S	S	S	S	S	NS	16	Bueno
81.	2 1	F	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	20	Excelente

UE	Edad	Género	BARRERAS DE PROTECCIÓN			ESTERILIZACIÓN		DESINFECCIÓN			ANTISEPSIA		PUNTAJE	NIVEL
			Mínimas	Intermedias	Máximas	Definición	Métodos	Definición	Niveles		Definición	Sustancias utilizadas		
									Alto	Interm.				
82.	2 1	F	S	S	S	S	S	NS	S	S	S	S	18	Excelente
83.	2 3	F	NS	NS	S	S	S	NS	NS	S	S	S	12	Regular
84.	2 2	F	S	S	S	S	S	NS	NS	S	S	S	16	Bueno
85.	3 6	F	NS	S	S	NS	S	NS	NS	S	S	NS	10	Malo
86.	2 1	F	S	S	S	S	S	NS	S	S	NS	NS	14	Regular
87.	2 2	F	S	NS	NS	S	NS	NS	S	S	S	S	12	Regular





ANEXO N° 3
VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

1. ENUNCIADO

NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE EL SISTEMA BEDA EN BIOSEGURIDAD EN ESTUDIANTES DE PERIODONCIA CLÍNICA II DEL VIII SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM. AREQUIPA, 2020

2. TESISTA

Roller Gerardo Gonzales Ramos

3. FINALIDAD

Título Profesional Primera Especialidad: Cirujano Dentista

3. VALIDACIÓN POR CRITERIOS

CRITERIOS	GRADACION VALORATIVA				
	Deficiente	Insuficiente	Media	Alta	Satisfactoria
1. Consistencia interna				√	
2. Consistencia externa					√
3. Claridad				√	
4. Sensibilidad					√
5. Fiabilidad					√
6. Concreción - Objetividad				√	
7. Precisión					√
8. Actualidad - Vigencia					√
9. Pertinencia				√	
10. Exhaustividad					√
11. Solvencia					√
12. Suficiencia				√	
13. Orden lógico					√

4. CONCLUSIÓN VALIDATORIA

El formulario para evaluar nivel de conocimiento del sistema BEDA tiene una consistencia La ficha de recolección empleada como instrumento para una validez satisfactoria.

5. RECOMENDACIONES

Arequipa, 11 de setiembre del 2020



VALIDADOR
Dr. Víctor Colque Valladares