

**Universidad Católica de Santa María**  
**Facultad de Odontología**  
**Escuela Profesional de Odontología**



**NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ERGONOMÍA  
ODONTOLÓGICA EN LOS ESTUDIANTES DEL X SEMESTRE  
DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA  
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA. AREQUIPA,  
2021**

Tesis presentada por la Bachiller  
**Choquepiunta Flores, Verence Yanina**  
Para optar el título Profesional de  
**Cirujana Dentista**

Asesor:

**Dr. Pacheco Baldarrago, Elmer  
Ermilio**

**Arequipa – Perú**

**2023**

UCSM-ERP

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**

**ODONTOLOGIA**

**TITULACIÓN CON TESIS**

**DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR**

Arequipa, 28 de Junio del 2023

**Dictamen: 005166-C-EPO-2023**

Visto el borrador del expediente 005166, presentado por:

**2015202212 - CHOQUEPIUNTA FLORES VERENICE YANINA**

Titulado:

**NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ERGONOMÍA ODONTOLÓGICA EN LOS ESTUDIANTES DEL X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA. AREQUIPA, 2021**

Nuestro dictamen es:

**APROBADO**

**29242362 - GALLEGOS VARGAS HERBERT MARIO  
DICTAMINADOR**



**04641311 - TEJADA TEJADA RENAN FERNANDO  
DICTAMINADOR**



**29238358 - SALAS ROJAS MONICA HILDA CLEOFE  
DICTAMINADOR**



# NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ERGONOMÍA ODONTOLÓGICA EN LOS ESTUDIANTES DEL X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA. AREQUIPA, 2021

## INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

INDICE DE SIMILITUD

9%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	5%
2	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	repositorio.upsjb.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Apagado



## DEDICATORIAS

*A Dios por ser la mano firme y piadosa que acompaño cada uno de mis pasos durante todo este largo camino, por ser luz, guía y fortaleza en momentos difíciles y alegría en momentos de dicha.*

*A mis padres Yanina y Blas por ser los pilares durante todos estos años de mi vida con amor, paciencia y corrección, por ese esfuerzo, tan grande que hoy hace posible este gran logro.*

*A mis hermanas: Jazmin por la paciencia, soporte y motivación con las que siempre me acompaña para no dar un paso atrás durante todo este proceso y poder terminar esta etapa tan importante y Shirley porque su presencia en mi vida es y será la fuerza y motivación para seguir adelante por respeto y amor a su memoria.*

*A toda mi familia y amigas piezas clave también en este gran paso.*

*A mis docentes por sus sabias palabras, consejos y todos los conocimientos impartidos durante los cinco años de formación profesional.*



## AGRADECIMIENTOS

*A mi asesor por su tiempo, apoyo, corrección y compromiso durante el desarrollo del presente trabajo de investigación.*

*A mis dictaminadores por la paciencia y revisión de mi trabajo de investigación.*



## EPÍGRAFE

*Comienza haciendo lo necesario; luego haz lo posible y de repente  
estarás haciendo lo imposible.*

*San Francisco de Asís*

## RESUMEN

La Ergonomía odontológica juega un papel fundamental durante la práctica clínica, el conocimiento sobre las posiciones corporales durante la atención del paciente, la organización del trabajo, el diseño del espacio de trabajo y los trastornos musculoesqueléticos son pieza clave para el bienestar del paciente y más aún para el operador, garantizando así un trabajo cómodo, seguro y eficiente. Por ello el presente trabajo de investigación tuvo como objetivo evaluar el nivel de conocimiento sobre ergonomía odontológica en los estudiantes del X semestre de la facultad de odontología de la Universidad Católica de Santa María. Arequipa, 2021.

El estudio es de tipo descriptivo, con un abordaje cuantitativo y de corte transversal. La recolección de datos se realizó por medio de un formulario virtual de preguntas utilizando el aplicativo Google Forms, con una muestra de 93 estudiantes de odontología del X semestre que recogían los criterios de inclusión; de los cuales, el 29,03% (n= 27) pertenecía al sexo masculino y el 70,97% (n= 66) pertenecía al sexo femenino.

Como resultado final de la investigación predominó el nivel de conocimiento “regular” con un 44,09% seguido de un nivel de conocimiento “deficiente” con un 35,48% y por último un nivel “bueno” con un 20,43%; en tanto se concluyó que el nivel de conocimiento general sobre la ergonomía odontológica en los estudiantes del X semestre es predominantemente “regular”.

**Palabras Claves:** Nivel de conocimiento, ergonomía odontológica, trastornos musculoesqueléticos.

## ABSTRACT

Dental ergonomics plays a fundamental role in clinical practice, encompassing knowledge of proper body positions during patient care, efficient work organization, workspace design, and musculoskeletal disorders are key to the well-being of the patient and even more so for the operator, thus guaranteeing comfortable, safe and efficient work. This research aimed to evaluate the level of knowledge regarding dental ergonomics among students in the X semester of the dental school of the Catholic University of Santa Maria. Arequipa, 2021.

The study is descriptive, quantitative and cross-sectional. The information was collected using virtual question form through the Google Forms application, with a sample of 93 dental students from the X semester who met the inclusion criteria; of which, 29.03% (n=27) belonged to the male sex and 70.97% (n=66) belonged to the female sex.

The findings of this research revealed that the predominant level of knowledge among the participants was rated as “regular” with 44.09%, followed by “deficient” with 35,48% and finally “good” with 20.43%. Consequently, it can be concluded that the overall level of knowledge concerning dental ergonomics among the students in the X semester in predominantly “regular”.

**Keywords:** Level of knowledge, dental ergonomics, musculoskeletal disorders.

## INTRODUCCIÓN

La ergonomía dentro del ejercicio odontológico es la adaptación del entorno y métodos de trabajo que involucran tanto al odontólogo como a su equipo con una cercana relación con la capacidad física y psicológica; esto implica el conocimiento y la aplicación de la ergonomía con la finalidad de obtener un funcionamiento saludable, seguro y confortable dentro de la actividad profesional, entonces la odontología requiere de una buena salud física y mental ya que esto constituye uno de los factores más importantes para el éxito de la práctica odontológica, además del propio bienestar a largo plazo para el odontólogo (1).

Es así que al considerar a la ergonomía dentro del ejercicio odontológico se toma en consideración las posiciones corporales durante la atención del paciente, así como el diseño del ambiente de trabajo y la organización del mismo y a su vez ser conscientes que existen diversos trastornos musculoesqueléticos a los que el odontólogo puede estar expuesto ya que la atención debida a estos puntos son pieza fundamental en la prevención.

Es necesario motivar y promover que durante los procedimientos preclínicos y clínico los estudiantes tomen la importancia necesaria hacia la ergonomía destacando sus principios ya que la adquisición del conocimiento sobre ergonomía puede ocurrir en cualquier momento; sin embargo, una asimilación anticipada y la interiorización de los conocimientos adquiridos podrían evitar a que se sufran trastornos musculoesqueléticos relacionados al trabajo (2).

El objetivo establecido para el presente estudio es determinar el nivel de conocimiento sobre ergonomía odontológica en los estudiantes del X semestre de Odontología de la Universidad Católica de Santa María.

La presente tesis consta de tres capítulos. El capítulo I al que se denominó Planteamiento teórico comprende la determinación del problema de investigación y sus análisis respectivos, los objetivos, el marco teórico y la hipótesis.

El capítulo II, aborda el Planteamiento Operacional que se encarga de detallar la técnica empleada, instrumento, materiales, así mismo el campo de verificación y estrategias y por consiguiente el sistema de recolección y manejo de resultados.

El capítulo III, revela los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación por medio del procesamiento y análisis estadístico de la información, presentados en tablas y gráficos;

estas acompañadas de las interpretaciones correspondientes, así también se encontrará la discusión, conclusiones y recomendaciones respectivas.

Por ultimo incluiremos también las referencias bibliográficas y anexos propios y necesarios.



## INDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

<b>CAPITULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO</b> .....	1
<b>1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	2
<b>1.1.Determinación del problema</b> .....	2
<b>1.2.Enunciado del problema</b> .....	3
<b>1.3.Descripción del problema</b> .....	3
<b>1.3.1. Área de conocimiento</b> .....	3
<b>1.3.2. Análisis u operacionalización de variables</b> .....	3
<b>1.3.3. Interrogantes básicas</b> .....	4
<b>1.3.4. Taxonomía de la investigación</b> .....	4
<b>1.4.Justificación</b> .....	4
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	5
<b>3. MARCO TEÓRICO</b> .....	6
<b>3.1.Conceptos básicos</b> .....	6
<b>3.1.1. Conocimiento</b> .....	6
<b>3.1.2. Ergonomía</b> .....	6
a. Definición .....	6
b. Principios de la ergonomía .....	9
<b>3.1.3. Posiciones corporales durante la atención del paciente</b> .....	10
a. Posición de máximo equilibrio (BHOP) .....	10
a.1. Postura de referencia .....	11
• Posición sentada .....	12

• Cabeza .....	12
• Espalda .....	12
• Brazo y antebrazo .....	13
• Pierna – muslo .....	13
• Pies .....	13
<b>3.1.4. Organización del trabajo .....</b>	<b>15</b>
a. Trabajo en equipo: Trabajo a cuatro manos .....	15
a.1. Objetivos específicos .....	16
a.2. Requisitos o principios básicos .....	16
b. Área de trabajo .....	18
b.1. Esfera del reloj imaginario .....	19
• Área del operador .....	20
• Área de auxiliar .....	21
• Zona estática .....	21
• Zona de transferencia.....	21
<b>3.1.5. Diseño ergonómico del espacio de trabajo .....</b>	<b>21</b>
a. Espacio .....	22
a.1. Principios .....	22
b. Mobiliario .....	23
b.1. Taburete .....	23
b.2. Unidad dental .....	24
<b>3.1.6. Trastornos musculoesqueléticos .....</b>	<b>25</b>
a. Etapas .....	25
b. Factores .....	26
b.1. Factores biomecánicos, ergonómicos y laborales .....	26
b.2. Factores individuales .....	27
b.3. Factores psicológicos .....	27
c. Principales trastornos .....	27
c.1. Lesiones de tendones .....	27
• Tendinitis .....	27
• Tenosinovitis de Quervain .....	28
c.2. Lesiones nerviosas y neurovasculares .....	28
• Síndrome del Túnel Carpiano .....	28

c.3. Lesiones musculares .....	29
• Cervicalgia .....	29
• Lumbalgia .....	29
c.4. Defectos articulares .....	30
• Síndrome de contusión de hombro .....	30
d. Buena práctica .....	30
d.1. Medidas preventivas .....	30
d.2. Ejercicios .....	32
<b>3.2. Análisis de los Antecedentes Investigativos .....</b>	<b>37</b>
<b>4. HIPÓTESIS .....</b>	<b>43</b>
<b>CAPITULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL .....</b>	<b>44</b>
<b>1. TÉCNICA, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN .....</b>	<b>45</b>
<b>1.1. Técnica .....</b>	<b>45</b>
1.1.1. Especificaciones .....	45
1.1.2. Esquematización .....	45
1.1.3. Descripción de la técnica .....	45
<b>1.2. Instrumento .....</b>	<b>46</b>
1.2.1. Instrumento documental .....	46
a. Especificaciones del instrumento .....	46
b. Estructura del instrumento .....	46
c. Modelo del instrumento .....	46
<b>1.3. Materiales de verificación .....</b>	<b>47</b>
<b>2. CAMPO DE VERIFICACIÓN .....</b>	<b>47</b>
<b>2.1. Ubicación espacial .....</b>	<b>47</b>
<b>2.2. Ubicación temporal .....</b>	<b>47</b>
<b>2.3. Unidades de estudio .....</b>	<b>47</b>
<b>3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....</b>	<b>48</b>
<b>3.1. Organización .....</b>	<b>48</b>
<b>3.2. Recursos .....</b>	<b>49</b>

<b>3.3. Validación del instrumento</b> .....	49
<b>4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS</b> .....	49
<b>4.1. Plan de procesamiento</b> .....	49
4.1.1. Tipo de procesamiento .....	49
4.1.2. Operaciones del procesamiento .....	49
<b>4.2. Plan de análisis de datos</b> .....	50
4.2.1. Tipo de análisis .....	50
4.2.2. Tratamiento estadístico .....	50
<b>CAPÍTULO III RESULTADOS</b> .....	51
<b>DISCUSIÓN</b> .....	65
<b>CONCLUSIONES</b> .....	67
<b>RECOMEDACIONES</b> .....	68
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	69
<b>ANEXOS</b> .....	75
ANEXO N°1 MODELOS DEL INSTRUMENTO .....	76
ANEXO N°2 CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	87
ANEXO N°3 VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO .....	89
ANEXO N°4 MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN .....	92
ANEXO N°5 AUTORIZACIÓN .....	96
ANEXO N°6 EVIDENCIA DE APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO .....	98

## INDICE DE TABLAS

<b>TABLA N°1:</b>	Nivel de conocimiento sobre posiciones corporales durante la atención del paciente en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología, UCSM. 2021 .....53
<b>TABLA N°2:</b>	Nivel de conocimiento sobre organización del trabajo en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología, UCSM. 2021 .....55
<b>TABLA N°3:</b>	Nivel de conocimiento sobre diseño del espacio de trabajo en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología, UCSM. 2021 .....57
<b>TABLA N°4:</b>	Nivel de conocimiento sobre trastornos musculoesqueléticos en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología, UCSM. 2021 .....59
<b>TABLA N°5:</b>	Nivel de conocimiento por indicadores sobre ergonomía odontológica en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología, UCSM. 2021 .....61
<b>TABLA N°6:</b>	Nivel de conocimiento sobre ergonomía odontológica en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología, UCSM. 2021 .....64

## INDICE DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO N°1:</b>	Nivel de conocimiento sobre posiciones corporales durante la atención del paciente en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología, UCSM. 2021 .....55
<b>GRÁFICO N°2:</b>	Nivel de conocimiento sobre organización del trabajo en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología, UCSM. 2021 .....56
<b>GRÁFICO N°3:</b>	Nivel de conocimiento sobre diseño del espacio de trabajo en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología, UCSM. 2021 .....58
<b>GRÁFICO N°4:</b>	Nivel de conocimiento sobre trastornos musculoesqueléticos en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología, UCSM. 2021 .....60
<b>GRÁFICO N°5:</b>	Nivel de conocimiento por indicadores sobre ergonomía odontológica en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología, UCSM. 2021 .....63
<b>GRÁFICO N°6:</b>	Nivel de conocimiento sobre ergonomía odontológica en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología, UCSM. 2021 .....65



# **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO**

## I. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

### 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1. Determinación del problema

La odontología es una profesión susceptible a la adopción de diversas alteraciones posturales que se relacionan directamente a sostener posturas forzadas, rígidas y repetitivas que en muchos casos pueden significar un factor de riesgo en la práctica odontológica y en la eficiencia de la misma, además de ser perjudicial para la salud con una gran cercanía a presentar complicaciones musculoesqueléticas.

Tenemos presente que el trabajo del cirujano dentista requiere de una destreza manual, agudeza visual, concentración y precisión por la serie de actividades clínicas que se realiza, además de trabajar en un campo estrecho como es la cavidad bucal con áreas de acceso restringido y visión directa limitada.

Como estudiantes de odontología y futuros profesionales de salud estamos expuestos por primera vez a las condiciones de trabajo clínicas durante los años de formación profesional y tenemos a su vez exigencias teóricas y prácticas, debido a la coyuntura actual las prácticas clínicas se han visto limitadas, es por ello que debemos tomar en cuenta la importancia de la ergonomía para conocer, adoptar y mantener posturas de trabajo ergonómicas dentro de un espacio de trabajo organizado y de diseño ergonómico que nos permita contar con un bienestar físico y mental; conduciéndonos a la eficacia y prevención de posibles trastornos musculoesqueléticos.

Es así que el propósito e interés por la presente investigación de determinar el nivel de conocimiento sobre ergonomía odontológica en los estudiantes del X semestre busca establecer la planificación de acciones en favor de la cultura preventiva para un beneficio conjunto tanto para el profesional como para el paciente y evitar complicaciones en la salud del odontólogo que limiten un adecuado desarrollo dentro de toda la actividad profesional.

## 1.2. Enunciado del problema

Nivel de conocimiento sobre Ergonomía odontológica en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica Santa María. Arequipa, 2021.

## 1.3. Descripción del problema

### 1.3.1. Área del conocimiento

- a) **Área general** : Ciencias de la Salud
- b) **Área específica** : Odontología
- c) **Especialidad** : Ergonomía y Organización Odontológica
- d) **Línea** : Salud ocupacional

### 1.3.2. Análisis u operacionalización de variables

TIPO DE VARIABLE	INDICADORES	SUB INDICADORES DE PRIMER ORDEN	SUB INDICADORES DE SEGUNDO ORDEN	SUB INDICADORES DE TERCER ORDEN
<b>ÚNICA</b>  Nivel de conocimiento sobre ergonomía odontológica	<b>Posiciones corporales durante la atención del paciente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posición de máximo equilibrio (BHOP)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Postura de referencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cabeza</li> <li>• Espalda</li> <li>• Brazo – antebrazo</li> <li>• Muslo – pierna</li> <li>• Pies</li> </ul>
	<b>Organización del trabajo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnica a 4 manos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivos</li> <li>• Principios</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área de trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esfera de reloj imaginaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área del operador</li> <li>• Área del asistente</li> <li>• Zona estática</li> <li>• Zona de transferencia</li> </ul>
	<b>Diseño ergonómico del espacio de trabajo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principios</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobiliario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taburete</li> <li>• Unidad dental</li> </ul>
	<b>Trastornos musculoesqueléticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etapas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primera</li> <li>• Segunda</li> <li>• Tercera</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Factores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ergonómicos</li> <li>• Individuales</li> <li>• Psicosociales</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principales trastornos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones de tendones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tendinitis</li> <li>• Tenosinovitis de Quervain</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones nerviosas o neurovasculares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Síndrome de túnel carpiano</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones musculares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cervicalgia</li> <li>• Lumbalgia</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Defectos articulares</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Síndrome de contusión de hombro</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buena practica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas preventivas</li> <li>• Ejercicios</li> </ul>			

### 1.3.3. Interrogante básica

- ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre posiciones corporales durante la atención del paciente en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María?
- ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre organización del trabajo en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María?
- ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre diseño ergonómico del espacio de trabajo en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María?
- ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre trastornos musculoesqueléticos en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María?
- ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre ergonomía odontológica en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María?

### 1.3.4. Taxonomía de la investigación

ABORDAJE	TIPO DE ESTUDIO					DISEÑO	NIVEL
	Por la técnica de recolección	Por el tipo de dato	Por el n° de mediciones de la variable	Por el n° de muestras o población	Por el ámbito de recolección		
Cuantitativo	Comunicacional	Prospectivo	Transversal	Descriptivo	Virtual	No experimental	Descriptivo

### 1.4. Justificación

La presente investigación se justifica por las siguientes consideraciones:

**a. Utilidad**

Al contar con un apropiado conocimiento sobre una correcta ergonomía odontológica se contribuirá en resaltar su importancia dentro del desarrollo y aplicación de la misma en una futura práctica clínica profesional, además de brindar una oportuna orientación a la reducción de riesgos y aumentar el nivel de cultura preventiva.

**b. Originalidad**

Se ha realizado una revisión de investigaciones como antecedentes sobre posturas ergonómicas en la práctica odontológica, pero el presente trabajo de investigación tiene como objeto evaluar adicionalmente otros indicadores que forman parte de un adecuado desarrollo de la ergonomía como la organización de trabajo y el diseño del espacio de trabajo además de los trastornos musculoesqueléticos asociados al no cumplimiento de los principios ergonómicos enfocándose en una población singular y específica.

**c. Viabilidad**

Se trata de una investigación viable, porque se cuenta con acceso a una población determinada, además del tiempo y materiales a utilizar que nos permitirán obtener resultados, conclusiones y recomendaciones correspondientes.

**d. Interés personal**

Con el propósito de obtener el título profesional de Cirujana Dentista y sobre todo resaltar la importancia de aplicar y conocer el adecuado papel que juega la ergonomía odontológica dentro de la formación profesional actual y la futura práctica y trabajo clínico del cirujano dentista que contribuirá con un tema de prevención en beneficio y afianzamiento de la formación de futuros profesionales del área.

**2. OBJETIVOS**

- 2.1. Identificar el nivel de conocimiento sobre posiciones corporales durante la atención del paciente en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María.

- 2.2. Identificar el nivel de conocimiento sobre organización del trabajo en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María.
- 2.3. Identificar el nivel de conocimiento sobre diseño ergonómico del espacio de trabajo en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María.
- 2.4. Identificar el nivel de conocimiento sobre trastornos musculoesqueléticos en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María.
- 2.5. Identificar el nivel de conocimiento sobre ergonomía odontológica en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María.

### 3. MARCO TEÓRICO

#### 3.1. Conceptos básicos

##### 3.1.1. Conocimiento

Brown y Duguid en 1998 y Nonaka en el año 2000 dan a entender el conocimiento como una facultad creada de forma colectiva que se desarrolla a través de la interacción de los individuos y de estos con su entorno, donde el conocimiento es creado, compartido y por ende utilizado (3).

En 1998 Davenport y Prusak proponen al conocimiento como un flujo donde se mezcla la experiencia, valores importantes, información contextual además de puntos de vista de expertos que buscan facilitar el análisis que evaluará e incorporará nuevas experiencias e información de alto valor; que se aplicará en la toma de decisiones y ejecución de acciones (3).

Para Del Moral, año 2007, el conocimiento viene a ser la capacidad de actuar, procesar e interpretar la información que busca generar más conocimiento u otorgar una solución para un determinado problema (4).

##### 3.1.2. Ergonomía

###### a. Definición

La ergonomía es una ciencia cuya etimología proviene del griego *ergon* “trabajo, actividad o norma” y *nomos* “leyes, conocimiento o principio”, concebida también por la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA)

como factores humanos (*HFE – human factors and ergonomics*), encargada de entender la relación dinámica entre los seres humanos y los diferentes elementos de un sistema y por ende el rendimiento adecuado de este, con el propósito de optimizar el bienestar humano, propio y general (5).

La ergonomía ampliamente va a significar la ciencia que se ocupa del trabajo; buscando la economía de movimientos del rendimiento humano en la armonización de condiciones físicas y psicológicas con medidas que disminuyan el esfuerzo, entonces surge de la necesidad de aplicar esquemas lógicos y racionales que no se van a concretar si no se actúa de forma consciente, sabiendo que para realizar una actividad no solo interviene el conocimiento y aptitud sino también una actitud lógica y racional con el fin de lograr la eficacia en su ejecución sin olvidar las condiciones del operador. Por otro lado, la Organización Internacional de estandarización (ISO) agrega que no solo es una adaptación de las condiciones de trabajo sino también de vida que se deben acoplar a las características anatómicas, fisiológicas y psicológicas del hombre no solo en un entorno físico sino también sociológico y tecnológico (6) (7).

La gestión científica desarrollada por Taylor y el estudio del trabajo por Gilbreth representan los precursores de la ergonomía; para el Siglo XX se sostenía que la productividad podía mejorarse rediseñando la forma en que se hacia el trabajo y no solo por la utilización de mejores máquinas y equipos. La ergonomía también es considerada como una ciencia multidisciplinaria que es extraída de otras ciencias centrales como la psicología, anatomía, fisiología, física e ingeniería (8).

En 1857 se hace la primera referencia a la ergonomía en el libro titulado “*Compendio de Ergonomía o de la ciencia del trabajo basada en verdades tomadas de la naturaleza*” del autor polaco Wojciech Jastrebowki y en 1949 Murrel actualiza e impone el término en el mundo actual al formar parte de la primera sociedad inglesa de Ergonomía (Ergonomics Research Society), fundada en junio del mismo año en la que intervinieron ingenieros, fisiólogos y psicólogos británicos con el fin de adaptar el trabajo y el medio en general al hombre (9) (10).

La ergonomía entra a tallar más a fondo en la odontología a finales de la Segunda Guerra Mundial; donde se va evidenciando la complejidad de la atención dental debido a las diferentes innovaciones que requerían para un manejo más detallado pero que limitaba a su vez el actuar del personal y se hacía menos favorecedor para el paciente también, viendo como necesidad un diseño más adecuado en las instalaciones con la finalidad de reducir la fatiga del equipo de trabajo y mejorar el bienestar en la atención del paciente. En la década de los 60 empiezan las ideas de adaptar el equipo para una postura sentada partiendo de los conceptos de la ergonomía industrial aplicada a la odontología (11).

Es así que en la aplicación a la Odontología es importante considerar la anatomía del cuerpo humano y el diseño del ambiente donde se trabaja; es decir la posición del odontólogo durante cualquier procedimiento clínico con el paciente y que junto al asistente dental se consiga un buen número de tratamientos con la calidad requerida y el menor esfuerzo necesario, con una organización de trabajo y posición adecuada que tienen como clave la prevención de trastornos musculoesqueléticos.

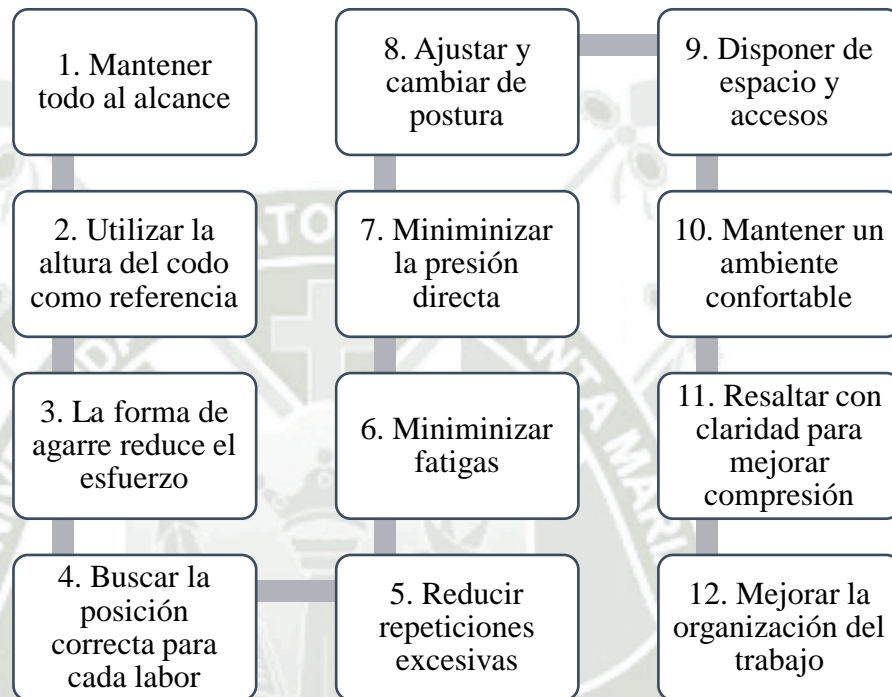
El aporte más importante de la ergonomía a la odontología es la economía de movimientos y tiempo, entonces el conocimiento y aplicación de la ergonomía tiene beneficios que lograrán un trabajo organizado y eficiente frente a esa interacción directa del odontólogo con el paciente y el equipo dental teniendo objetivos como (12):

- **La adaptación**, que economizará los esfuerzos psicológicos y físicos.
- **La prevención**, en evitar la aparición y desarrollo de riesgos para el profesional y el paciente.
- **La producción**, que busca ofrecer la calidad adecuada en cada tratamiento (13).

Por otro lado, al tener una relación directa con los pacientes nos enfrentamos a su miedo, temor, ansiedad y es el profesional quien debe brindarle la seguridad que necesita frente al tratamiento por el que acude a la consulta, todo esto resulta en cierta cantidad de estrés tanto físico y mental que involucra al paciente y a todo el equipo de profesionales que participan.

## b. Principios de la Ergonomía

El empleo y la aplicación de los principios ergonómicos benefician al profesional, reduciendo las tensiones durante los procedimientos es por eso que es necesario aplicarlos desde el inicio de la práctica clínica y preclínica y se deben mantener durante todo el camino profesional teniendo un seguimiento continuo.



**Figura 1:** Doce principios de Ergonomía

**Fuente:** Instituto Nacional de Seguros Solidarios: Gestión empresarial en salud ocupacional: Costa Rica.2012

Desde una visión general se presentan los 12 principios de la ergonomía:

1. Reducir distancias para evitar sobreesfuerzos y permitir mejor alcance con los brazos.
2. Las alturas incorrectas conllevan a esfuerzos innecesarios, la altura del codo facilita la acción, es más cómodo y seguro, en algunos casos es necesaria la inclinación de la superficie de trabajo para facilitar la operación.
3. Un mejor agarre reduce la fuerza y tensión.
4. Reducirá la presión corporal, facilitará el trabajo, mantendrá la muñeca recta al igual que los codos y brazos, también buscará mantener una curvatura natural de la espalda.

5. Buscar y aplicar técnicas que disminuyan la duplicación de movimientos.
6. Eliminando la carga estática, esto nos lleva a evitar mantener la misma posición por periodos de tiempo prolongados, es preferible pequeños descansos.
7. Evitará una presión directa para no comprometer la función del nervio y el flujo de sangre, reduciendo la presión en la palma, por lo que se busca tener un buen apoyo ya sea en el antebrazo o incluso los zapatos que se usan, es importante también, mantener un libre movimiento de las piernas.
8. Un correcto ajuste va a facilitar la posición en el lugar de trabajo, con una adecuada altura que permita un mejor alcance y evite posturas incómodas, interviniendo también un adecuado mobiliario
9. Es importante contar con espacios de fácil acceso para cada elemento que se necesite, eliminando las barreras que impidan la correcta visibilidad.
10. El ambiente puede influir directa o indirectamente en la comodidad, salud y calidad del trabajo, contar con una correcta iluminación y ventilación son fundamentales, mantener una temperatura adecuada también es de importante consideración.
11. Tener una adecuada visualización de controles y mandos de funcionamiento.
12. Las nuevas formas de organizar el trabajo nos brindan mejores opciones para enfrentar los problemas durante la jornada y ritmo de trabajo (14).

### **3.1.3. Posiciones corporales durante la atención del paciente**

#### **a. Posición de máximo equilibrio (BHOP)**

Desde una base propioceptiva el Dr. Daryl Beach a finales de los años 50 elabora un novedoso concepto de trabajo al que también se le denomina “concepto cero” o “posición cero” donde lo fundamental e importante es trabajar en una posición de máximo equilibrio refiriéndose a una postura natural y estable (15).

El concepto ergonómico del Dr. Daryl concibe que el odontólogo no se incline sobre el paciente con la espalda de forma antinatural y en el caso del paciente este se encontrará relajado sobre la unidad dental; se trabajará posicionando su cabeza a través de giros y ajustando la ubicación del asiento para mantener una posición correcta, esto permitirá mantener el equilibrio entre el eje vertical de la columna y el eje horizontal en relación al suelo (16).

Uno de los objetivos principales es proporcionar una correcta postura y control óptimo de las tareas dentales mientras se busca minimizar cualquier tipo de molestia musculoesquelética.

Es muy importante que para buscar un óptimo desarrollo del tratamiento en un área de diseño ergonómica se preste atención a 5 aspectos muy importantes como el equilibrio, cinestesia, tacto, oído y la vista; entonces, el centro de todo esto parte en determinar un punto de referencia inicial, dado por el plano sagital medio ubicado al nivel del corazón y un ancho de dos puños del cuerpo, esto va a determinar tres instrucciones de movimiento durante el tratamiento: Adelante-atrás; derecha – izquierda y arriba – abajo. Esta determinación del punto de referencia inicial permite al odontólogo incorporar la cinestesia que lo ayuda a proyectar mentalmente la preparación y técnica precisa por una correcta posición de los dedos (16).

Al mantener una postura natural se busca reducir el estrés causado por posturas incorrectas que aumentan el desgaste físico. Los movimientos naturales durante el desarrollo de la práctica odontológica van a permitir un trabajo de mayor precisión, concentración y seguridad en áreas donde incluso el acceso sea complicado (17).

#### **a.1. Postura de referencia:**

Desde que el Dr. Beach describió la posición BHOP (*Balanced Human Operating Position*) es una de las técnicas más aceptadas que busca establecer límites saludables con posturas que no dañen

el cuerpo y que nos otorguen parámetros para garantizar una práctica ergonómica segura.

- **Posición Sentada:**

- Para un menor consumo de energía que reducirá la fatiga y esfuerzo además de una menor carga en las articulaciones y ligamentos de los miembros inferiores.
- Facilidad para un mejor control del pedal del equipo.
- El asiento a nivel de las rodillas.
- Al estar sentado y en una posición de equilibrio esta posición se relacionada a un triángulo equilátero denominado "*triángulo fisiológico de sustentación*" delimitado por el cóccix y una línea imaginaria que se extiende hacia las rótulas (18).

- **Cabeza:**

- Ligera inclinación no más de  $20^{\circ}$ .
- Mantener una distancia no menor de 35 cm.
- Línea interpupilar: Al mirar de frente esta se encuentra paralela al plano horizontal; al trabajar con precisión está a  $80^{\circ}$  por debajo del plano horizontal (16) (19).

- **Espalda:**

- Eje longitudinal del torso debe estar erguido para buscar mantener las curvas naturales de la columna vertebral como la lordosis cervical, cifosis torácica y la lordosis lumbar.
- Línea vertical de referencia parte desde la C7 a la L4 y formará un ángulo de  $90^{\circ}$  con la línea paralela del plano horizontal que corre por el eje longitudinal del muslo considerado como uno de los puntos de control para la postura de referencia, además se considera el apoyo lumbar (16) (19).

- **Brazo y antebrazo:**

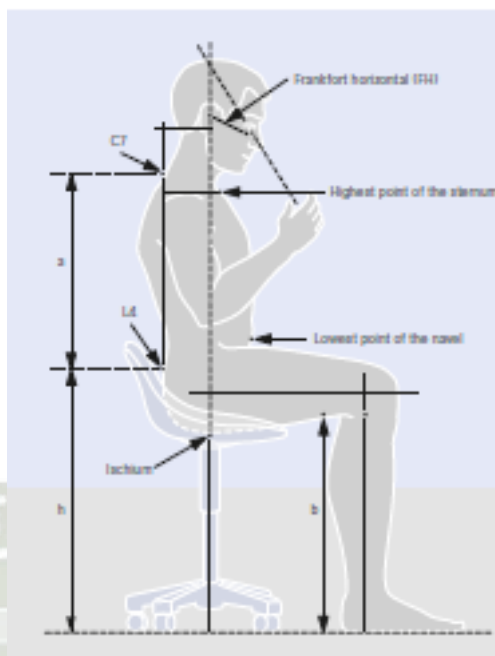
- Hombros paralelos al piso.
- Parte superior de los brazos y codos en posición favorable a causa de las fuerzas de gravedad.
- Codos no sobresalen del cuerpo.
- Antebrazos delante del cuerpo, toma de instrumental debe realizarse únicamente moviendo el antebrazo del centro del cuerpo hacia el lado derecho o izquierdo con ligeros giros.
- Yemas de los dedos en el punto del tratamiento a nivel del corazón (16) (19).

- **Pierna – muslo:**

- Piernas separadas.
- Parte inferior de las piernas en posición vertical.
- Muslos con ligera inclinación con un ángulo aproximado de 30° (16) (18).

- **Pies:**

- Apoyados al suelo
- Esfera de movimiento en los dedos del pie de 20°, distribuido en: 5° con movimientos ascendentes y 15° con movimientos descendentes (16).



**Figura 2:** Postura de referencia

**Fuente:** J. Morita Mfg. Corporation. Dr. Beach ergonomic concept.  
Protects your back and frees you from back pain: Alemania. 2014

La posición correcta al sentarse es la misma para el operador y asistente, usualmente se considera la posición del paciente de acuerdo a la posición natural del odontólogo y al punto de referencia, pero ambas deben ajustarse, siguiendo siempre los requisitos es por eso que se considera cinco movimientos para mantener estable la postura de referencia.

**CINCO MOVIMIENTOS IMPRESCINDIBLES PARA  
MANTENER UNA POSTURA DE REFERENCIA ESTABLE**

<p>Cambio de posición por parte del operador</p>	<p>El odontólogo gira en dirección de las manecillas del reloj entre las horas 10 y 12, durante estos giros es importante no levantar los codos, los brazos y antebrazos y estos seguirán relajados.</p>
<p>Girar la cabeza del paciente a la derecha e izquierda</p>	<p>Para facilitar el trabajo en zonas de difícil acceso, otorgando una línea de visión óptima. Aproximadamente 45°</p>

Ajuste del ángulo del plano oclusal del maxilar	Se conseguirá deslizando el soporte de la cabeza hacia arriba o hacia abajo para mantener una posición estable. Entre 90° a 120°
Ajustar el grado de apertura de la boca	Va a depender del tratamiento a realizar, entre 1 a 3 dedos.
Ajustar la altura del paciente	Con ayuda del control del pie. Procedimientos de mayor precisión: alto, extremadamente alto. Procedimientos que requieren transferencia de fuerzas optimas (extracciones): baja.

**Figura 3:** 5 Movimiento para mantener la postura de referencia

**Fuente:** J. Morita Mfg. Corporation. Dr. Beach ergonomic concept. Protects your back and frees you from back pain: Alemania. 2014

### 3.1.4. Organización del trabajo

#### a. Trabajo en equipo: Trabajo a cuatro manos

Está definido como el sistema básico de atención que engloba perfectamente el trabajo en equipo dentro de la odontología (12).

Para el Dr. Thomas Cooper el trabajo a cuatro manos surge en 1943 en Estados Unidos como respuesta a los avances tecnológicos y el desarrollo científico dentro de la odontología, la Universidad de Zulia en Alabama en 1968 desarrolla un plan de recursos humanos en odontología que para Glen E. Robinson tenía como componente principal un diseño curricular encargado de la formación de auxiliares en odontología, para 1970 la OMS lo aceptaba como una modalidad simplificada de tareas establecidas, con la finalidad de reducir la fatiga física y también psicológica; que resulta en la satisfacción del rendimiento, por la reducción de los tiempos de trabajo. Este sistema se extendió a nivel mundial dándole un gran giro al campo de la salud oral ya que se daba inicio a un nuevo programa de atención integral (20) (21).

Para Vega y Chasteen 2010, el trabajo a cuatro manos tiene dos beneficios específicos. El primero de ellos facilitar el trabajo al odontólogo y asistente reduciendo el estrés y fatiga y el segundo aumentar la productividad con la conservación de los estándares esperados en cada tratamiento (21).

Para la Dra. Gisela Zillmann, Directora de Asuntos Académicos de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile y Profesora encargada de la Asignatura de Odontopediatría, el trabajo a cuatro manos es "muy eficiente en relación a la productividad de trabajo, puesto que cada persona cumple su rol evitando la desconcentración y el cansancio visual, motriz y neurológico provocado por el constante cambio de posiciones en relación al campo operatorio" (22).

#### **a.1. Objetivos específicos:**

- Aumentar la eficacia del trabajo
- Aprovechar al máximo la cercanía del odontólogo y asistente a la unidad dental.
- Aprovechar las habilidades del asistente.
- Eliminar tareas no productivas del asistente.
- Mayor comodidad para el paciente
- Mayor comodidad del equipo de trabajo (18).

#### **a.2. Requisitos o principios básicos:**

- Control de la postura del equipo de trabajo.
- Control del área de trabajo.
- Diagnóstico y plan de tratamiento programado según las necesidades del paciente y el tiempo que se requiere.
- Ejecución del trabajo bajo el plan de tratamiento.
- Selección detallada del equipo, mobiliario e instrumental para llevar a cabo el tratamiento (18).

Para poder llevar a cabo un determinado tratamiento que se rige por un plan preestablecido; es importante tener en consideración lo siguiente:

- **La ubicación del operador y asistente dental**, este último ubicado paralelamente al odontólogo y lo más próximo al campo operatorio.

Se delimitan dos zonas de acuerdo a los brazos del operador y asistente; una pasiva y otra activa.

- La zona pasiva integrada por el brazo izquierdo del operador y el brazo derecho del asistente.
- La zona activa a la que corresponde el brazo derecho del operador y el brazo izquierdo del asistente encargado de la transferencia de instrumental (18).

- **La colocación del instrumental que será utilizado**, este debe ser colocado de forma previa siempre conservando las medidas de bioseguridad.

La ubicación para una visión periférica del instrumental tanto para el operador y asistente es de suma importancia para evitar desviar la vista; es por ello que no debe sobrepasar los 40° de la línea media del operador y mantener un área de 40 cm de distancia respecto al operador y asistente.

Como guía se toma referencia el plano horizontal imaginario que pasa por la boca del paciente.

- Para abordar al paciente es importante que al iniciar cualquier procedimiento indiquemos el inicio de este para luego tomar un contacto directo con el paciente.
- Para la transferencia y abordaje del instrumental debe realizarse bajo una secuencia, colocándolo en la zona de transferencia y nunca pasarlo por encima de la cara del paciente, se debe mantener una distancia de seguridad de 4 cm. El extremo activo debe estar orientado al asistente para que pueda cogerlos firmemente y deje el espacio para que el operador pueda tomarlos (18).

Al buscar la simplificación del trabajo se deben seguir también los principios de la economía de movimientos que se mencionan a continuación:

- Disminuir los movimientos.
- Reducir la extensión de los movimientos.
- Preferir los movimientos continuos y suaves.
- Disponer previamente de los instrumentos y del material.
- Colocar cerca los instrumentos.
- Planificar.
- Tener una buena iluminación.
- Disminuir el número de cambios visuales (12).

Tanto los principios propios del trabajo a cuatro manos y los de la economía de movimiento se complementan con la finalidad de buscar la forma de conservar la energía humana mientras se realiza un determinado tratamiento.

Los movimientos se pueden clasificar en cinco categorías (23).

**Clase I:** Solo participan los dedos.

**Clase II:** Movimiento de los dedos y la muñeca

**Clase III:** Movimientos de los dedos, muñeca y brazo.

**Clase IV:** Movimiento de todo el brazo y hombro.

**Clase V:** Movimiento del brazo y torsión del cuerpo.

#### b. Área de trabajo

Al tener clara la relevancia de una correcta postura corporal y el trabajo en equipo, es importante también referirse a la ubicación del odontólogo en relación al paciente de acuerdo al área de la cavidad bucal sobre la que se va a trabajar.

La ISO establece la existencia de diferentes áreas de trabajo según la zona de la boca a tratar, para analizar la unidad de tratamiento se establece dividirla como un reloj imaginario (24).

### b.1. Esfera de reloj imaginario

La ISO/FDI establece dividir el espacio en áreas semejante a una esfera de reloj imaginaria donde el centro correspondiente al eje de rotación del reloj y está representado por la boca del paciente considerada la parte más importante del espacio de trabajo, a partir del centro se establecen tres círculos concéntricos denominados como A, B y C; con 0.5 m, 1m, 1.5 m de radio respectivamente (24).

#### a) Círculo A:

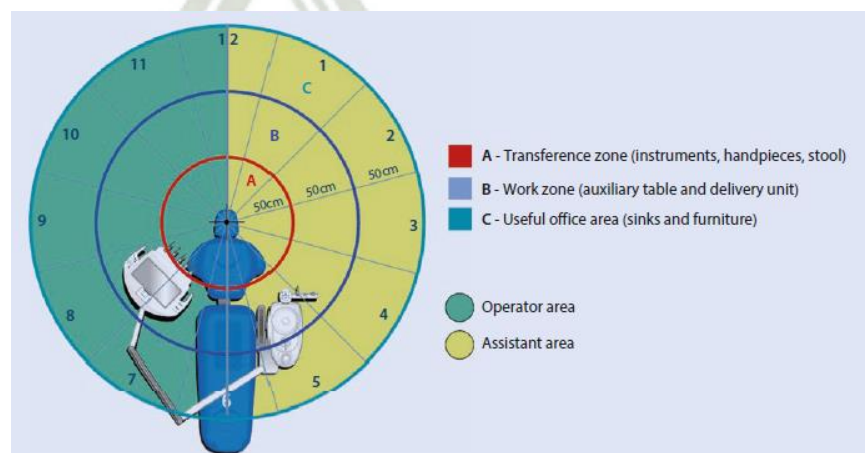
- Denominada zona de transferencia.
- Área del operador y auxiliar y la ubicación de los taburetes.
- Es la zona donde debe colocarse los instrumentos necesarios como la pieza de mano y todos aquellos que van a transferirse a la boca del paciente (12) (24).

#### b) Círculo B:

- Denominada zona útil de trabajo.
- Zona donde se ubica el cuerpo de la unidad dental y mesas auxiliares, interviniendo movimientos de tipo IV (24).

#### c) Círculo C:

- Resto de área útil, limita el área total del consultorio con un máximo de 3m de ancho donde podemos encontrar otros muebles o el lavamanos (24).



**Figura 4:** Círculo de trabajo funcionales en el consultorio odontológico

**Fuente:** (Empresa Dabi Atlante) Odontología operativa moderna: principios de la práctica clínica: Brasil. 2020

En relación la ubicación que se toma bajo las horas establecidas en el reloj imaginario tenemos dos áreas y dos zonas que constituyen la unidad de tratamiento dental.

- Área del operador
- Área del auxiliar
- Zona estática
- Zona de transferencia

Al referirnos a la esfera del reloj imaginario las 12 siempre representa la cabeza del paciente y las 6 los pies (24).

- **Área del operador:** Es donde se ubicará el odontólogo pasando de 7 a 12 para odontólogos diestros y de 5 a 12 en el caso de odontólogos zurdos.

Se considera como base para el trabajo del dentista la hora 9 ya que le permite tener un mejor alcance y realizar un solo movimiento del antebrazo con los codos en posición cómoda y cerca al cuerpo (24).

Posición	Superficies de trabajo
12	<p><b>Visión directa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caras vestibulares de los dientes anterosuperiores.</li> <li>- Caras vestibulares de los premolares y molares de ambas hemiarcadas.</li> </ul> <p><b>Visión indirecta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cara palatina de anterosuperiores.</li> </ul>
9 – 11	<p><b>Visión directa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Casi todas las superficies de los dientes.</li> <li>- Caras linguales de los dientes antero inferiores.</li> </ul>
7 – 9	<p><b>Visión directa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caras vestibulares de piezas antero inferiores.</li> </ul>

	- Caras oclusales de piezas posteriores.
7 y 8	- Procedimientos extraorales - Dialogo con el paciente durante la anamnesis.

**Figura 5:** Posiciones de trabajo del operador

**Fuente:** Odontología operativa moderna: principios de la práctica clínica:  
Brasil. 2020

- **Área del auxiliar:** Es donde se va a ubicar el asistente situado en el lado izquierdo del paciente en caso del odontólogo diestro generalmente en la posición 3; puede variar de 2 a 4 para diestros o de 8 a 10 en caso de odontólogos zurdos. Nada puede interferir en el acceso del asistente a los instrumentos o lo que sea necesario (24).
- **Zona estática:** Límite entre el operador y las áreas auxiliares en la región detrás del sillón. Ubicada de 12 a 2 para diestros y de 10 a 12 para odontólogos zurdos (24).
- **Zona de transferencia:** Ubicada entre las 4 a 7 o 5 a 8 para odontólogos diestros y zurdos respectivamente (24).

### 3.1.5. Diseño ergonómico del espacio de trabajo

El odontólogo al permanecer sentado una gran parte del tiempo por el desarrollo de la práctica clínica necesita contar con el espacio, mobiliario e instrumental que reúna lo mejor posible las características ergonómicas, que sea eficiente y seguro para contribuir a la mejora de la productividad sin generar patologías para quien las utilice.

El diseño del espacio de trabajo se refiere específicamente a colocar lo que se necesita de forma adecuada con un propósito designado, además de tener las características y principios establecidos (25).

Por lo tanto, un diseño ergonómico facilitará los movimientos corporales, posturas y un estilo de trabajo ideal.

### a. Espacio

La superficie o lugar con límites y características determinadas para realizar la práctica odontológica no debe limitar nuestros movimientos, debe ser ordenado, ventilado y con buena iluminación que reduca el esfuerzo visual innecesario.

Se recomienda espacios de forma cuadrada o rectangulares además deben permitir la circulación del profesional, paciente y personal asistente (7).

El consultorio odontológico debe tener un área mínima de 14 m<sup>2</sup> designado así en la última modificación hecha por el ministerio de salud en la Resolución Ministerial N° 999-2016/MINSA de 2016 (26).

En el caso consultorios colectivos se debe tener como mínimo una distancia de 0,8 metros en las cabeceras y 1 metro en los laterales de cada silla. Entre 2 unidades dentales, debe haber una distancia de 2 metros que permita el desplazamiento del personal y el paciente y esto minimiza la contaminación por aerosol ya que una pieza de mano de alta rotación alcanza hasta un radio de 2 metros. Por este motivo, los lugares expuestos a dichos aerosoles siempre se deben desinfectar (27).

Los principios ergonómicos del diseño del espacio de trabajo nos ayudan en la ubicación del instrumental y materiales según su estado de prioridad.

#### a.1. Principios

- **Principio de importancia:** Lo más importante debe estar siempre en una ubicación rápida y accesible, una configuración básica será un trípode dental.
- **Principio de frecuencia de uso:** La frecuencia determinara la ubicación más conveniente.
- **Principio de funcionamiento:** Colocar junto todo aquello que tenga funciones similares o tengan un mismo fin.
- **Principio de secuencia:** Distribuir todo según el orden a ser utilizados (25).

## b. Mobiliario

Es importante considerar que el odontólogo debe preocuparse también en contar con un mobiliario que cumpla con las características más favorables para el bienestar del operador, que le brinde la libertad para desplazarse y pueda tener mejor acceso al paciente con una ergonomía óptima en su lugar de trabajo (28).

CARACTERÍSTICAS	
Taburete del operador	Sillón del paciente
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabilidad: 5 patas con ruedas</li> <li>• Soporte lumbar de 5cm</li> <li>• Tapicería sin costuras</li> <li>• Controles hidráulicos</li> <li>• Ajuste de altura</li> <li>• Respaldo regulable</li> <li>• Inclinación de 120°</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabilidad</li> <li>• Apoyabrazos despleables</li> <li>• Reposacabezas articulados</li> <li>• Espalda superior estrecha</li> <li>• Altura del sillón ajustable</li> </ul>

**Figura 6:** Características del taburete y sillón dental

**Fuente:** Shipra, Gupta. Aplicaciones ergonómicas en la práctica dental. India 2011

### b.1. Taburete

El taburete del operador va a representar la silla de mayor relevancia dentro de la estación de trabajo; las características van a influir sobre la salud musculoesquelética del profesional.

El taburete debe ofrecer soporte lumbar convexo para mantener la postura en equilibrio de la espalda, cuello y hombros por otro lado la bandeja del asiento debe proporcionar cierta inclinación de 10° a 15° que permite mantener una posición neutral ayudará a equilibrar las curvas de la columna creando menos tensión.

Hoy en día en su gran mayoría los taburetes cuentan con sistemas hidráulicos que permiten un fácil y rápido ajuste, el contorno del asiento también es de consideración ya que debe ofrecer comodidad y apoyo por lo que debe ser acolchado y tener forma de cascada además que se sugiere ser texturizado para evitar un desplazamiento involuntario. Para Spirit Stool, Pelton y Cranel la profundidad de la

bandeja del asiento (14 a 18 pulgadas) es importante ya que debe soportar adecuadamente la carga del muslo del operador (29).

## **b.2. Unidad dental**

En 1875 se crea el primer sillón que le permitía al cirujano dentista trabajar sentado y en 1877 el primer sillón hidráulico diseñado por Wilkerson que le permitía al paciente tener una mejor posición para su espalda por ende se dio una mejora en el trabajo del odontólogo; para 1958 John Naughton crea el sillón reclinable y a partir de los años 70 el sillón adquiere el formato de una unidad dental va acompañado de mesas y aparato auxiliares siendo la época en la que se alcanza la máxima eficiencia en el trabajo del cirujano dentista y su asistente al contar con un diseño más confortable, es así que a partir de la fecha se fueron realizando modificaciones con un fin ergonómico que le permitieran al odontólogo tener un mejor y mayor acceso a la cavidad bucal del paciente como en el año 2015 con la aparición de la unidad dental de Pelton & Crane (30).

En la actualidad el sillón dental debe brindar estabilidad, donde los apoyabrazos sean desplegable y giratorios para brindar mayor libertad al paciente de ingresar o salir cómodamente.

El reposacabezas debe ser anatómico, liso, pequeño y delgado para ofrecer un mayor espacio para las piernas del operador, la zona de la espalda superior debe ser estrecha también para que el operador pueda tener la cercanía necesaria para realizar el tratamiento, debe tener un adecuado respaldo lumbar y el asiento anatómico para ofrecerle al paciente comodidad, el panel de control debe ser accesible para el operador (13) (30).

Por otro lado, es importante considerar que los demás elementos brinden las condiciones necesarias como el uso de la luz para proporcionar una visión adecuada de la boca del paciente ya que el rendimiento visual influye mucho sobre el trabajo del odontólogo, los instrumentos de succión necesarios durante la atención odontológica, una escupidera y un pedal que permita al operador activar los dispositivos necesarios de la unidad dental.

Para su diseño y construcción deben seguir normas y requisitos técnicos. La ABNT (Asociación Brasileña de Normas Técnicas) publicó, el 17 de marzo del 2014, la norma ABNT NBR ISO 6875:2014 - Odontología - Cadeira odontológica para paciente, elaborada por el Comité Brasileño Odonto-Médico-Hospitalar (ABNT/CB-26). Esta norma es internacional aplicable para todas las unidades dentales, independientemente de su construcción y también si son de accionamiento manual, eléctrico o por una combinación de ambos. Se especifican también los requisitos, los métodos de ensayo, la información del fabricante, el marcado y el embalaje (30).

### 3.1.6. Trastornos musculoesqueléticos

Para la OMS (*Organización mundial de la salud*) y NIOSH (*Instituto para la salud y seguridad ocupacional*) un trastorno musculoesquelético relacionado con el trabajo es una lesión de los músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones, cartílagos, huesos o vasos sanguíneos de los brazos, piernas, cuello, espalda u otros sistemas o regiones del cuerpo que se produce o se agrava por tareas laborales modificando las características y funcionamiento de la zona afectada, incluyen síntomas como dolor, rigidez, hinchazón, adormecimiento y cosquilleo.

Pueden ser repentinos y de corta duración como también convertirse en enfermedades crónicas, su presencia pueda llevar a la limitación de la movilidad, destreza y funcionamiento que produce la reducción de la capacidad de las personas frente a su actuar laboral, son considerados como el principal factor que contribuye a la necesidad de rehabilitación a nivel mundial (31) (32).

#### a. Etapas:

La práctica odontológica hace que el profesional trabaje muchas horas sentado y por ende asuma posturas inadecuadas que en algunas oportunidades condiciona la presencia de trastornos

musculoesqueléticos que ponen en riesgo su salud y pueden comprometer severamente su rendimiento profesional (33).

Su aparición puede ser lenta y aparentemente inofensiva por lo que sus síntomas suelen ser ignorados hasta que se convierten en casos crónicos conllevando a daños mayores.

Su evolución comprende tres etapas progresivas.

- Primera etapa: Puede durar meses o años, aparecen con dolor y cansancio durante las horas de trabajo y desaparecen al terminar este.
- Segunda etapa: Los síntomas no desaparecen, producen alteraciones del sueño y disminuyen la capacidad laboral.
- Tercera etapa: Complica la realización de actividades que suelen ser cotidianas y pueden ser causante de jubilaciones anticipadas (34).

#### **b. Factores:**

En su gran mayoría están relacionados con el trabajo que se desarrolla y son el resultado de diversos factores de riesgo clasificados en tres grupos que es importante mencionar.

##### **b.1. Factores biomecánicos, ergonómicos y laborales.**

- La manipulación de cargas, cuando se realiza flexiones o giros innecesarios y exagerados conllevando a posturas forzadas y estáticas, algo característico en el trabajo del odontólogo por un área de trabajo relativamente elevada que pueden provocar tensiones musculares en los trapecios y una falta de soporte de los antebrazos y muñecas pueden desencadenar tendinitis o síndrome del túnel carpiano.
- Los movimientos repetitivos que producen un mayor gasto de energía y que son mantenidos por un tiempo prolongado sin pausas que permitan un cambio de postura necesario.
- Luz del campo operatorio muy alejada de la línea de visión del operador.

- Las vibraciones por el uso constante de instrumentos de 1000 – 40 000 Hz. que se asocian al atrapamiento nervioso, artrosis precoz y posible síndrome de Raynaud.
- Una incorrecta iluminación y un entorno de trabajo sin las condiciones ergonómicas necesarias también representa un factor de riesgo (34) (35).

### **b.2. Factores individuales**

- Características personales como la edad, sexo. Muchos autores sostienen mayor presencia de molestias en mujeres que hasta la fecha no presentan factores específicos.
- Estilo de vida y los hábitos.
- Antecedentes médicos (34) (35).

### **b.3. Factores Psicológicos**

- La tensión psicológica elevada durante el trabajo (estrés) además de un ritmo de trabajo acelerado, la monotonía y la carga mental van a significar un incremento en el riesgo que producen tensión muscular que origina dolores musculoesqueléticos en la nuca y hombros (34) (35).

## **c. Principales trastornos**

### **c.1. Lesiones de tendones:**

Dentro de este grupo encontramos a la tendinitis y tenosinovitis, su causa está relacionada a repeticiones a gran velocidad o a una manipulación lenta con peso excesivo bajo posiciones inadecuadas, al uso excesivo del pulgar como cuando se empuña el instrumental en repetidas oportunidades (36) (37).

- **Tendinitis**

Diversos autores como Guillen, Maco y Guerra sostienen que su prevalencia resulta ser alta dentro de las poblaciones de estudio realizada en sus respectivas investigaciones (33) (38).

La tendinitis es la inflamación de los tendones que vienen a ser el tejido conectivo del organismo que, junto al tejido óseo, los huesos, y los músculos van a formar la estructura básica y fundamental del sistema locomotor cuya función es la de transmitir la fuerza generada por la contracción muscular para el movimiento de los huesos (38) (39).

- **Tenosinovitis de Quervain**

La tenosinovitis es la inflamación del revestimiento de la vaina que rodea al tendón, en el caso de la tenosinovitis de Quervain es una afección dolorosa que afecta a los tendones de la muñeca, específicamente cuando la inflamación se produce en los dos tendones que rodean a la base del pulgar, el abductor largo y extensor corto; donde las vainas que los cubren se inflaman ejerciendo presión sobre los nervios cercanos causando dolor, sensibilidad, inflamación de la base del pulgar, entumecimiento y chasquidos al moverlo. Tiene una estrecha relación con la posición de pinza que se realiza entre el pulgar y el índice cuando se sostiene el instrumental (40) (41).

### **c.2. Lesiones nerviosas y neurovasculares**

Se caracterizan por ser lesiones canaliculares del nervio cuando atraviesa tabiques intramusculares lo que produce una compresión del paquete vasculonervioso se puede presentar estiramiento, isquemia dolor y parestesia. Factores como el trabajo repetitivo con flexoextensión de la muñeca además de posiciones inadecuadas y vibraciones pueden ser sus causantes (37).

- **Síndrome de Túnel carpiano**

Descrito por Sir James Payer en 1854 que corresponde al atrapamiento del nervio mediano en su paso por la muñeca a nivel del túnel del carpo que se manifiesta con dolor y parestesia del dedo pulgar, índice, medio y mitad del anular, produciendo alteraciones motoras y sensitivas con presencia de dolor en la palma de la mano y dedos, sensación de calor,

adormecimiento y cosquilleo que imposibilita hacer fuerza y movimiento como la pinza (40) (42).

### c.3. Lesiones musculares

La contracción muscular excesiva puede ocasionar isquemia y por consecuencia dolor, la carga, peso y posiciones inadecuadas pueden llegar a producir luxaciones, esguinces, así como también protrusión o extrusión de los discos de la columna vertebral (37).

- **Cervicalgia**

También llamado dolor cervical que se localiza en la parte posterior del cuello, llega a propagarse hasta el hombro, escapula o brazo, es resultado de sobrecarga, esfuerzo, fatiga y contractura de los músculos del cuello, los síntomas más habituales son: dolor en la zona del cuello, dificultad para movilizarlo, cefaleas, mareos y rigidez.

Si la lesión persiste y es repetitiva puede resultar en lesiones a los discos intervertebrales y producir una lesión nerviosa (43).

- **Lumbalgia**

Producida por la contractura de los músculos bajos de la espalda, se manifiesta con un dolor agudo en la zona mencionada, aumento del tono muscular y rigidez que puede irradiarse hacia las extremidades inferiores y a la zona dorsal; la compresión de los vasos hace que la contractura se intensifique (40).

Un gran porcentaje de dentistas padece de dolor de espalda a lo largo de su vida laboral, una mala posición de trabajo y otros factores hacen que se presente una prevalencia considerable.

El arqueamiento de la columna hacia adelante, el mal apoyo de los pies en el suelo, una inclinación inadecuada de los hombros, el dolor de espalda es más prevalente en profesionales que realizan trabajo de precisión (44).

#### **c.4. Defectos articulares**

Asociados al desgaste fisiológico y alteraciones de la arquitectura ósea.

- **Síndrome de contusión de hombro**

En sus inicios es denominada bursitis que se produce por la inflamación de las almohadillas llenas de líquido que actúan como una especie de amortiguador en las articulaciones y en su progreso con la inflamación del tendón se produce una tendinitis que conllevaría a la ulceración del tendón produciendo una discontinuidad en su grosor o ruptura del manguito rotador denominándose también Síndrome del Manguito rotador, con esto se explica la mayoría de dolencias de hombro que se relacionan con la tensión laboral y en caso de odontólogos está presente por la utilización de fuerzas y sobrecargas del hombro (37).

#### **d. Buena práctica**

##### **d.1. Medidas preventivas**

Se resalta una vez más que la aplicación de principios ergonómicos es una muestra fundamental para el bienestar del equipo de trabajo y tiene como principal objetivo la obtención de recursos y sistemas para disminuir el estrés físico, cognitivo y prevenir trastornos musculoesqueléticos relacionadas con la práctica odontológica con la finalidad de mantener una práctica clínica productiva con mejor calidad y mayor comodidad tanto para el profesional como para el paciente (45).

Los descansos entre pacientes juegan un papel importante durante la práctica profesional. Diversos autores respaldan tal afirmación como Letho y Col. que encontraron que los dentistas que realizaban pausas entre paciente y paciente menores a tres minutos, tenían más molestias lumbares. Por otro lado, Runcrantz y Col.

concluyeron que las pausas dentro del trabajo disminuyen la probabilidad de sufrir dolor musculoesquelético (34).

Para esto Andrews y Vigoren proponen diseñar el plan de trabajo diario de tal manera que incluya procedimientos clínicos complementarios y variados para así permitir el descanso de grupos musculares alternos y continuar manteniendo un trabajo productivo (34).

Entonces el adoptar una forma dinámica de trabajo contribuirán en la prevención de futuros problemas, es importante alternar procedimientos cortos con procedimientos largos. Se recomienda también que siempre que se pueda, programar descansos para realizar pequeños ejercicios como flexión, respiración o de estiramiento, además es importante la implementación de vacaciones, actividades de ocio como algunas actividades deportivas que reduzcan el estrés (24).

Se recomiendan descansos de por lo menos seis minutos cada hora a los trabajadores que realizan movimientos repetitivos por lo que se establecen tres tipos de descansos.

**a) Paros frecuentes acompañados de ejercicios de sacudidas:**

Se relajarán los brazos, dejándolos caer y sacudiéndolos durante períodos de 15 segundos, esto mejorará el flujo sanguíneo y se recuperan los nutrientes necesarios para la contracción mantenida de los músculos (34).

**b) Descansos entre pacientes:**

Se trata de descansos de 2-3 minutos en los que se deben realizar movimientos opuestos a los realizados durante los procedimientos. Los músculos alternos asumen un papel preponderante y permiten la relajación de los músculos usados habitualmente (34).

**c) Descansos de recuperación:**

Son los de mayor duración entre 10 a 15 minutos cada 2 a 3 horas, deben ser programados a lo largo del día para permitir la recuperación completa de los músculos implicados (34).



Muchos profesionales señalan que es muy difícil planificar y realizar estos descansos con la frecuencia y duración recomendadas. Sin embargo, es importante considerar que muchas veces no es necesario cesar completamente el trabajo, sino desempeñar actividades alternas que no requieran posturas mantenidas de los músculos o movimientos repetidos (34).







**d.2. Ejercicios**


Los ejercicios de estiramiento se pueden realizar para obtener flexibilidad de las articulaciones, mejorando la circulación y relajar las zonas tensas, preservando la salud y optimizando la calidad de vida.

Cada estiramiento debe repetirse tres veces, alternando los lados, se dividirán los ejercicios en tres grupos:

- 1- Estiramiento de la espalda, hombros, pecho, brazos
- 2- Estiramiento del cuello.
- 3- Estiramiento de manos y muñeca (24).





<b>Estiramiento de espalda, hombros, pecho, brazos</b>	
<b>A</b>	<p>Levantar y estirar los brazos por encima de la cabeza con las palmas de las manos juntas, hacia arriba y un poco hacia atrás. Inspirar mientras se estira.</p> 
<b>B</b>	<p>Entrelazar los dedos, girar las palmas hacia afuera, por encima de la cabeza y extender los brazos. Estirar los brazos y el tórax.</p> 

<b>C</b>	<p>Entrelazar los dedos, extender los brazos frente al tórax con las palmas hacia afuera. Sentir el estiramiento de los brazos y en la parte superior de la espalda.</p>	
<b>D</b>	<p>Con los brazos extendidos por encima de la cabeza, sujete el codo de uno de los brazos con la mano del otro brazo, jale suavemente el codo detrás de la cabeza, realizar este ejercicio para ambos brazos.</p>	
<b>E</b>	<p>Con los dedos entrelazados detrás de la cabeza, mantener los codos hacia afuera, bien abiertos, manteniendo el torso erguido y empujar los codos hacia atrás, con la sensación de liberar las tensiones durante unos 8 a 10 segundos, luego relajarse</p>	
<b>F</b>	<p>Sostener el brazo derecho por encima del codo con la mano izquierda, tirar lentamente del codo en la dirección del hombro izquierdo mientras mira por encima del hombro derecho. Mantener el estiramiento durante 10 segundos y repetir con el otro lado.</p>	
<b>G</b>	<p>Entrelazar los dedos detrás de la espalda. Primero, gire lentamente el codo hacia adentro mientras los brazos se extienden. En segundo lugar, levantar los brazos por detrás de la espalda hasta que sienta que los brazos, los hombros y el pecho se estiran.</p>	
<b>H</b>	<p>Pararse con los pies separados a la altura de los hombros y apuntando hacia adelante. Mantenga las rodillas ligeramente flexionadas, colocar una de las manos en la cadera para apoyarse y el otro brazo extenderlo por encima de la cabeza, inclinándose hacia un lado, volver despacio y mantener el control.</p>	

<p><b>I</b></p>	<p>En lugar de usar la mano en la cadera como apoyo, levantar ambos brazos por encima de la cabeza y sostener la mano derecha con la izquierda en inclinarse hacia el lado derecho y repetir la acción hacia el lado izquierdo.</p>	
-----------------	---	---


**Figura 6:** Ejercicios de estiramiento: Espalda, hombros, pecho y brazos.




**Fuente:** Odontología operativa moderna: principios de la práctica clínica: Brasil. 2020





<h3>Estiramiento del cuello</h3>			
<p>Gire el cuello lentamente y en caso de que sienta una mayor tensión en alguna posición manténgalo así durante 10 segundos.</p>			
			

**Figura 7:** Ejercicios de estiramiento: Cuello

**Fuente:** Odontología operativa moderna: principios de la práctica clínica: Brasil. 2020

<h3>Estiramiento de manos y muñecas</h3>		
<p><b>A</b></p>	<p>Con la palma de la mano hacia abajo, extienda el brazo derecho, coloque el pulgar izquierdo sobre el lado dorsal de los dedos y los otros cuatro dedos sobre la palma y estire el grupo de músculos flexores tirando de los dedos hacia atrás, mantenga esta posición durante 10 segundos y luego suelte.</p>	

<p><b>B</b></p>	<p>Estire el lado externo del antebrazo y mantenga el brazo en esta posición, la palma de la mano debe estar hacia abajo; los cuatro dedos de la mano izquierda sobre la superficie dorsal de la muñeca derecha, doble toda la mano hacia adentro y mantenga esta posición por 10 segundos.</p>	
<p><b>C</b></p>	<p>Entrelazar los dedos de ambas manos y extender ambos brazos hacia el frente, gire las manos entrelazadas hacia la izquierda y después, gire a la derecha. Cada movimiento debe durar 5 segundos a la izquierda y luego a la derecha repita 3 veces.</p>	
<p><b>D</b></p>	<p>Juntar las palmas de las manos con los dedos juntos hacia arriba, comprima una mano con la otra de manera que las fuerzas se concentren en las muñecas. Incline la palma de la mano de un lado hacia el otro.</p>	

<p><b>E</b></p>	<p>Juntar los dedos lo más separados posible, cierre los dedos entre sí ejerciendo presión entre las yemas, repita la acción juntando los dedos y luego contactando únicamente las yemas de los dedos.</p>	
<p><b>F</b></p>	<p>Presionar el pulgar contra los otros dedos de la mano, uno a la vez.</p>	
<p><b>G</b></p>	<p>Cruzar los dedos y los pulgares, uno por uno, formando un gancho con cada dedo.</p>	
<p><b>H</b></p>	<p>Cerrar las manos con fuerza como haciendo puño, después abrir y estirar bien los dedos, baje los brazos y gírelos.</p>	

**Figura 8:** Ejercicios de estiramiento: Manos y muñeca

**Fuente:** Odontología operativa moderna: principios de la práctica clínica: Brasil. 2020

### 3.2. Análisis de antecedentes investigativos.

#### 3.2.1. Nacionales

**Título:** Nivel de conocimiento y aplicación de posturas ergonómicas en estudiantes durante la atención de pacientes del área de operatoria dental de la clínica estomatológica de la universidad andina del Cusco. Semestre 2017. 2018

**Autor (es):** Loaiza Alamo Sharely Milagros.

**Fuente:**

<https://revistas.uandina.edu.pe/index.php/VisionOdontologica/article/view/51/45>

**Resumen:** El objetivo de la investigación fue relacionar el nivel de conocimiento con la aplicación de posturas ergonómicas en estudiantes, durante la atención de pacientes del área de operatoria dental, de la Clínica Estomatológica de la Universidad Andina del Cusco, semestre 2017 – II. La muestra tomo a 53 estudiantes siendo una población finita. Se utilizó un cuestionario que estaba dimensionado en tres: Bueno, regular y malo; respecto a la aplicación de posturas ergonómicas que se evaluaron bajo la ficha observacional según criterios de BHOP que se dimensionó en dos: Aplica y no aplica, las herramientas fueron validadas por criterios de expertos, los datos fueron procesados utilizando la estadística descriptiva bajo porcentajes, según la prueba chi cuadrado la relación del nivel de conocimiento y la aplicación de posturas ergonómicas están asociadas significativamente  $p < 0.05$  y la estimación de los conocimientos de postura ergonómica es regular durante la atención del pacientes.

### 3.2.2. Internacionales

a) **Título:** Evaluación de los conocimientos, la práctica y el entorno laboral relacionados con la ergonomía entre los estudiantes de odontología y los odontólogos. 2016

**Autor:** Talha M. Siddiui, Aisha Wali, Owais Hameed Khan, Mohsin Khan, Farjad Zafar.

**Fuente:**

[https://www.researchgate.net/publication/306260026\\_Assessment\\_of\\_knowledge\\_practice\\_and\\_work\\_environment\\_related\\_to\\_ergonomics\\_among\\_dental\\_students\\_and\\_dental\\_practitioners](https://www.researchgate.net/publication/306260026_Assessment_of_knowledge_practice_and_work_environment_related_to_ergonomics_among_dental_students_and_dental_practitioners)

**Resumen:** El estudio se realizó en base a un cuestionario con 400 participantes de 8 escuelas de odontología de Karachi, Pakistán de los cuales 136 (34,1%) eran hombres y 246 (65,7%) eran mujeres. El cuestionario se dividió en tres segmentos conocimiento, práctica y ambiente de trabajo. Para una mejor comprensión y conveniencia las respuestas se clasificaron en deficientes, regulares y buenas, los datos se analizaron para un análisis descriptivo (media y desviación estándar). La media  $\pm$  DE de los dentistas en ejercicio para el conocimiento fue de  $5,95 \pm 2,2291$ , para la práctica fue de  $12,02 \pm 3,189$  y para la condición de trabajo fue de  $9,88 \pm 1,688$ .

Los resultados del estudio informaron que los conocimientos, práctica y ambiente de trabajo estudiados relacionados con la ergonomía no fueron satisfactorios entre los participantes ya que 86 (21,4%) de los participantes tienen buenos conocimientos de ergonomía, seguidos de 154 (38,4%) con conocimientos regulares y 161 (40,1%) con conocimientos deficientes por lo que es necesaria la inclusión práctica y teórica de los principios básicos de ergonomía.

**b) Título:** Conocimiento, actitud y práctica hacia la ergonomía entre los estudiantes universitarios de la Facultad de Odontología, Universidad de Tanta, Egipto. 2017

**Autor (es):** Rania M. El-sallamy, Salwa A. Atlam, Ibrahim Kabbash, Sanaa Abd El-fatah, Asmaa El-flaky.

**Fuente:** <https://link.springer.com/article/10.1007/s11356-017-8615-3>

**Resumen:** Para evaluar el conocimiento, las actitudes y la práctica de la ergonomía durante los procedimientos dentales de rutina entre los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Tanta, se realizó un estudio transversal entre los estudiantes durante el año 2015-2016 utilizando un cuestionario autoadministrado prediseñado.

El conocimiento, la actitud y la práctica se evaluaron mediante 16, 5 y 6 preguntas, respectivamente. El estudio incluyó a 479 estudiantes de odontología. Solo una cuarta parte de los estudiantes tenía buenos conocimientos, mientras que casi la mitad de los estudiantes (48,9%) tenían un conocimiento regular sobre ergonomía. De los participantes, el 84,8% tenía actitudes positivas y el 95,4% tenía mala práctica de la ergonomía. Solo el 48,9% de los estudiantes estudiados tenía conocimientos regular sobre ergonomía; además, solo el 5% de los estudiantes lo practica. Pero alrededor del 84,8% de los estudiantes tiene una actitud positiva hacia el estudio de la ergonomía. Los estudiantes de odontología deben asegurarse de involucrar la ergonomía en la práctica odontológica de rutina. Esto se puede lograr mediante la incorporación de ergonomía en su plan de estudios.

c) **Título:** Evaluación del conocimiento, la práctica y la actitud de la ergonomía dental de los dentistas en el alto Egipto: un estudio transversal. 2018-2019

**Autor (es):** Diaa Salah, Nagwa Khattab y Wael Ahmed

**Fuente:** [https://edj.journals.ekb.eg/article\\_157222.html](https://edj.journals.ekb.eg/article_157222.html)

**Resumen:** El objetivo de este estudio fue evaluar el conocimiento, la actitud y la práctica de los dentistas en el Alto Egipto con respecto a la ergonomía dental, se incluyó un total de 430 odontólogos después del cálculo del tamaño de muestra, los datos se recopilaron mediante una entrevista cara a cara utilizando un cuestionario pre validado de 24 ítems dividido en cinco secciones la primera de datos demográficos, la segunda sobre conocimiento sobre ergonomía dental (10 preguntas de opción múltiple), la tercera de actitud (4 preguntas), la cuarta enfocada en la práctica (5 preguntas) y la última evalúa los trastornos musculoesqueléticos y los tratamientos recibidos (5 preguntas); obteniendo como resultado una tasa alta de respuestas un 93% obteniendo como resultado un pobre conocimiento (53,8%); seguida de una positiva actitud (58,5%) y una mala práctica (92%). Concluyendo así que los dentistas en el Alto Egipto tienen problemas en su conocimiento y práctica de la ergonomía dental- Sin embargo, la mayoría de los encuetados están interesados en mejorar sus niveles de conocimiento y práctica a través de la educación continua.

**d) Título:** Perspectivas sobre la ergonomía dental entre los estudiantes de odontología: la necesidad actual de recomendar la ergonomía dental en el plan de estudios académico. 2018

**Autor (es):** V. Anu, A.M. Suresh babu, P.D. Madan Kumar.

**Fuente:**

[https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/23202068188125](https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2320206818812538)

38

**Resumen:** Para evaluar la percepción, la práctica y la actitud sobre la ergonomía dental entre los estudiantes de odontología en Chennai se realizó un estudio entre 148 estudiantes de odontología en Chennai, Tamil Nadu, utilizando un cuestionario cerrado validado y elaborado por ellos mismos. Este constaba de 6 preguntas generales (datos sociodemográficos, problemas de salud asociados al trabajo, número de horas clínicas y si son diestros o zurdos), 4 preguntas de conocimiento (conciencia sobre TME, ergonomía dental, ejercicios ergonómicos y taburete ergonómico del operador), 3 preguntas sobre la actitud y 8 preguntas sobre la práctica centradas en los principios ergonómicos.

Los resultados obtenidos expresan que aproximadamente el 69% de los estudiantes conocen los TME entre los dentistas, el 61% conoce sobre ergonomía dental lo que indica un conocimiento aceptable; además más del 50% de los estudiantes practica la ergonomía dental mientras trata al paciente. Por lo que este estudio recomienda la necesidad de incluir ergonomía dental en el plan de estudio académico.

e) **Título:** Conocimientos y prácticas ergonómicas de los estudiantes de odontología de una institución terciaria de Sudáfrica. 2021

**Autor:** U.K. Moosa, A. Bhayat

**Fuente:** <https://www.hindawi.com/journals/ijd/2022/4415709/>

**Resumen:** El objetivo fue evaluar el conocimiento de ergonomía en los estudiantes de odontología en Sudáfrica y también la prevalencia de su dolor musculoesquelético, se realizó un estudio analítico transversal, considerando a todos los estudiantes de último año e higiene dental registrados en el año 2021 por medio de un cuestionario virtual; determinando la puntuación de conocimiento para determinar las puntuaciones generales manejándose los datos bajo el sistema SPSS, la tasa de respuesta fue del 52% (n=106). La puntuación media del conocimiento fue de 68% y el 53% informó que podría implementar su conocimiento ergonómico en la práctica. La prevalencia del dolor musculoesquelético aumento del 32% antes de ingresar a la escuela de odontología al 78% durante; el dolor se informó con mayor frecuencia en la espalda 77%, el cuello 51% y los hombros 51%. El estudio concluyo que la mayoría de estudiantes tiene un nivel medio de conocimiento sobre los principios ergonómicos, sin embargo, la aplicación práctica es pobre. Muchos estudiantes informaron haber sufrido dolor de espalda que parecía haber comenzado desde el tratamiento de los pacientes por lo que los supervisores deben educar y ayudar a los estudiantes a practicar posturas ergonómicas saludables durante las sesiones clínicas y preclínicas.

#### 4. HIPÓTESIS

**Dado que** el conocimiento sobre ergonomía odontológica en el ejercicio de la práctica clínica es fundamental para desarrollar un trabajo eficiente en beneficio de los estudiantes y pacientes.

**Es probable** que los estudiantes del X semestre tengan por lo menos un conocimiento regular sobre ergonomía odontológica referente a posiciones corporales durante la atención del paciente, organización del trabajo, diseño ergonómico del espacio de trabajo y trastornos musculoesqueléticos.





## **CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL**

## II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

### 1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

#### 1.1. Técnica

##### 1.1.1. Especificación

Para la recolección de datos se empleó la técnica de la encuesta y como instrumento un formulario virtual de preguntas con la finalidad de recoger la información correspondiente a la variable investigativa: Nivel de conocimiento sobre ergonomía odontológica.

##### 1.1.2. Esquemmatización

VARIABLE	TÉCNICA	SUB TÉCNICA	INSTRUMENTO
Nivel de conocimiento sobre ergonomía odontológica	Encuesta	Cuestionario	Formulario virtual de preguntas

##### 1.1.3. Descripción de la técnica

La encuesta implicó un formulario que constó de 20 preguntas.

- **Nivel de conocimiento**

La calificación del cuestionario fue a través de un sistema vigesimal, donde cada pregunta tuvo el valor de 1 punto en la respuesta correcta y 0 puntos en la respuesta incorrecta. Se consideró un conocimiento bueno, regular y deficiente.

- **Procedimiento**

La recolección de la información se realizó por la plataforma TEAMS a los estudiantes del X semestre de la facultad de Odontología.

- **Criterios de evaluación**

La calificación fue dividida en 3 criterios.

- Bueno (20 – 16 puntos)
- Regular (15 – 11 puntos)
- Deficiente (10 – 00 puntos)

## 1.2. Instrumentos

### 1.2.1. Instrumento documental

#### a. Especificación del instrumento

Se utilizó un instrumento elaborado con preguntas, denominado Formulario para la recolección de la información necesaria para la variable y sus respectivos indicadores.

#### b. Estructura del instrumento

VARIABLE	INDICADORES	SUB INDICADORES	ITEMS
<b>Nivel de conocimiento sobre ergonomía odontológica</b>	Posiciones corporales durante la atención del paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posición de máximo equilibrio (BHOP)</li> </ul>	1,2,3,4,5
	Organización del trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Área de trabajo</li> </ul>	6,7,8,9,10
	Diseño ergonómico del espacio de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacio</li> <li>• Mobiliario</li> </ul>	11,12,13,14,15
	Trastornos musculoesqueléticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etapas</li> <li>• Factores</li> <li>• Principales trastornos</li> <li>• Buena práctica</li> </ul>	16,17,18,19,20

#### c. Modelo del instrumento

El cual figura en los anexos.

### 1.3. Materiales de verificación

- Computadora
- Útiles de escritorio
- Calculadora
- Internet
- Plataforma virtual Microsoft Teams
- Plataforma virtual Google Form

## 2. CAMPOS DE VERIFICACIÓN

### 2.1. Ubicación espacial

#### 2.1.1. Ámbito general

La investigación se realizó en la ciudad de Arequipa.

#### 2.1.2. Ámbito específico

La investigación se ejecutó de forma virtual a los estudiantes de X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM.

### 2.2. Ubicación temporal

La investigación se realizó en el semestre Par 2021

### 2.3. Unidades de estudio

Estudiantes del X semestre

#### 2.3.1. Alternativa

Población

##### a. Población cualitativa:

##### a.1. Criterios de inclusión

- Estudiantes del X semestre
- De ambos géneros
- De matrícula regular o irregular

**a.2. Criterios de exclusión**

- Estudiantes de otros semestres

**a.3. Criterios de eliminación**

- Estudiantes que no deseen participar pese a cumplir criterios de inclusión
- Deserción.

**b. Población cuantitativa**

Estimación de una proporción poblacional:

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 p \times q}$$

$$n = \frac{121 \times 1,96^2 \times 0,48 \times 0,52}{0,05^2 \times (121 - 1) + 1,96^2 \times 0,48 \times 0,52}$$

$$n = 92,17$$

$$n = 93$$

**c. Población formalizada**

<b>Décimo Semestre</b>	<b>N°</b>
<b>Población</b>	121
<b>Muestra</b>	93

93 estudiantes con criterios de inclusión

**3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**3.1. Organización**

- Autorización del Decano de la Facultad de Odontología
- Coordinación con el docente correspondiente para realizar la aplicación del formulario.
- Acceso a la plataforma Teams
- Consentimiento por parte de los estudiantes

### 3.2. Recursos

#### 3.2.1. Recursos humanos

- **Autora:** Choquepiunta Flores Verenice Yanina
- **Asesor:** Dr. Pacheco Baldarrago Elmer Ermilio

#### 3.2.2. Recursos virtuales

- Plataforma Microsoft Teams para aplicar el formulario
- Plataforma Google Form para la confección y estructuración del formulario

#### 3.2.3. Recursos económicos

Autofinanciado por la autora

#### 3.2.4. Recursos institucionales

Universidad Católica de Santa María

### 3.3. Validación del instrumento

El cuestionario fue validado por juicio de expertos.

## 4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS

### 4.1. Plan de procesamiento de los datos

#### 4.1.1. Tipo de procesamiento

Se realizó un procesamiento computarizado

#### 4.1.2. Operaciones del procesamiento

- **Clasificación:**  
Se elaboró una matriz de sistematización

- **Codificación:**  
Se realizó una codificación Digital
- **Conteo:**  
Matriz de recuento
- **Tabulación:**  
Tabla de doble entrada
- **Graficación:**  
Gráfico de barras

#### 4.2. Plan de análisis de datos

##### 4.2.1. Tipo de análisis

Cuantitativo, univariado, descriptivo.

##### 4.2.2. Tratamiento estadístico

Variable	Indicadores	Tipo	Escalas	Estadística descriptiva
Nivel de conocimiento sobre Ergonomía odontológica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posiciones corporales durante la atención del paciente</li> <li>2. Organización del trabajo</li> <li>3. Diseño ergonómico del espacio de trabajo</li> <li>4. Trastornos musculoesqueléticos</li> </ol>	Ordinal	Ordinal	Frecuencias absolutas Frecuencias porcentuales



**CAPÍTULO III:  
RESULTADOS**

## PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

**TABLA N° 1:**

**Nivel de conocimiento sobre posiciones corporales durante la atención del paciente en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología, UCSM. 2021**

NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE POSICIONES CORPORALES DURANTE LA ATENCIÓN DEL PACIENTE						
PREGUNTAS	INCORRECTO		CORRECTO		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
P1	22	23,66	71	76,34	93	100,00
P2	59	63,44	34	36,56	93	100,00
P3	26	27,96	67	72,04	93	100,00
P4	40	43,01	53	56,99	93	100,00
P5	57	61,29	36	38,71	93	100,00
<b>PROMEDIO</b>		<b>43,87</b>		<b>56,13</b>		<b>100,00</b>

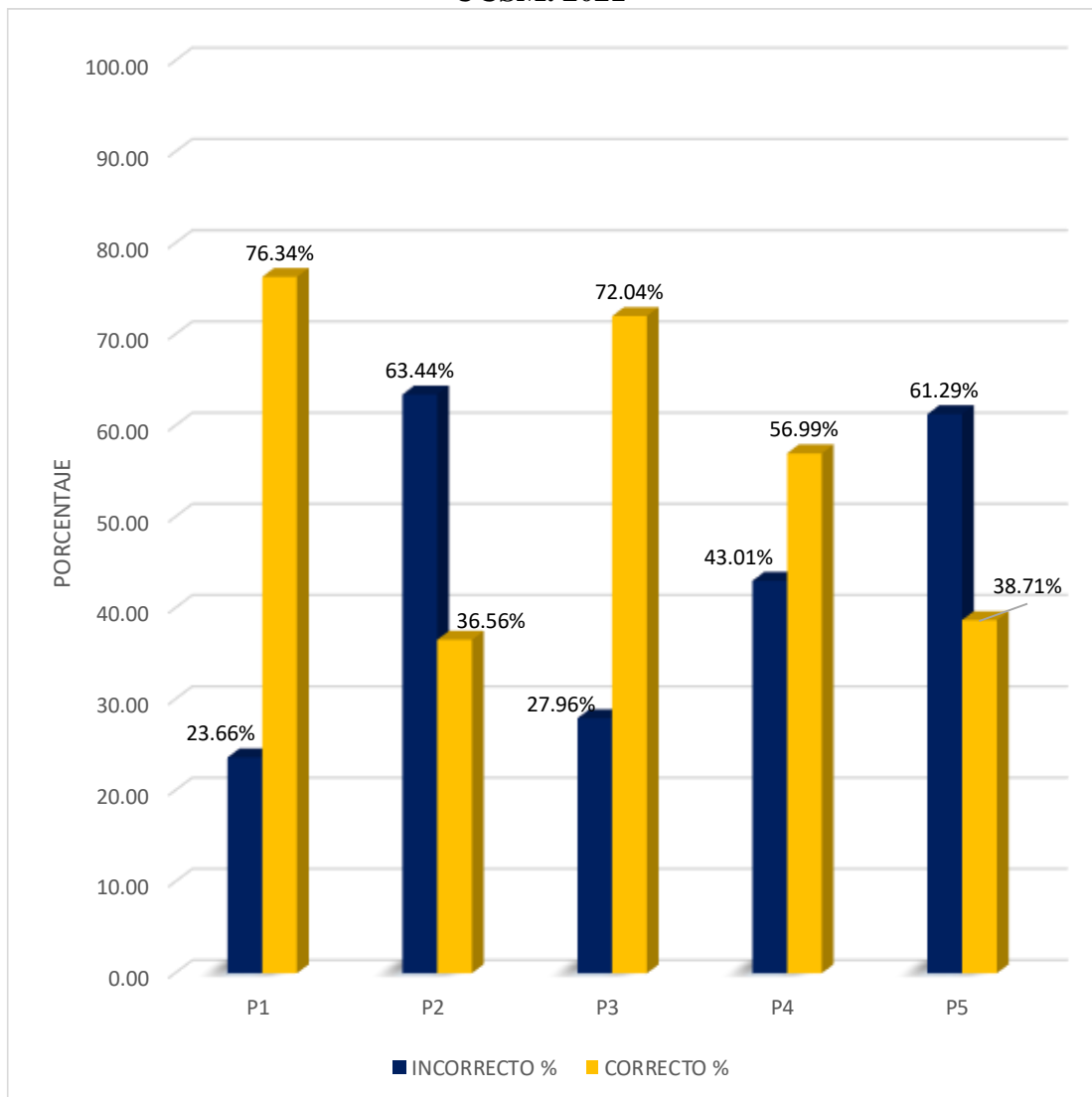
*FUENTE: Elaboración propia (Matriz de sistematización)*

### Interpretación:

En la Tabla N°1 se observa que el Nivel de conocimiento sobre posiciones corporales durante la atención del paciente en los estudiantes del X semestre es regular, obteniendo un promedio de 56,13% frente a un 43,87% que presenta un conocimiento deficiente.

### GRÁFICO N° 1:

**Nivel de conocimiento sobre sobre posiciones corporales durante la atención del paciente en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología, UCSM. 2021**



*FUENTE: Elaboración propia (Matriz de sistematización)*

TABLA N° 2:

**Nivel de conocimiento sobre organización del trabajo en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología, UCSM. 2021**

NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO						
PREGUNTAS	INCORRECTO		CORRECTO		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
P6	32	34,41	61	65,59	93	100,00
P7	52	55,91	41	44,09	93	100,00
P8	29	31,18	64	68,82	93	100,00
P9	26	27,96	67	72,04	93	100,00
P10	51	54,84	42	45,16	93	100,00
<b>PROMEDIO</b>		<b>40,86</b>		<b>59,14</b>		<b>100,00</b>

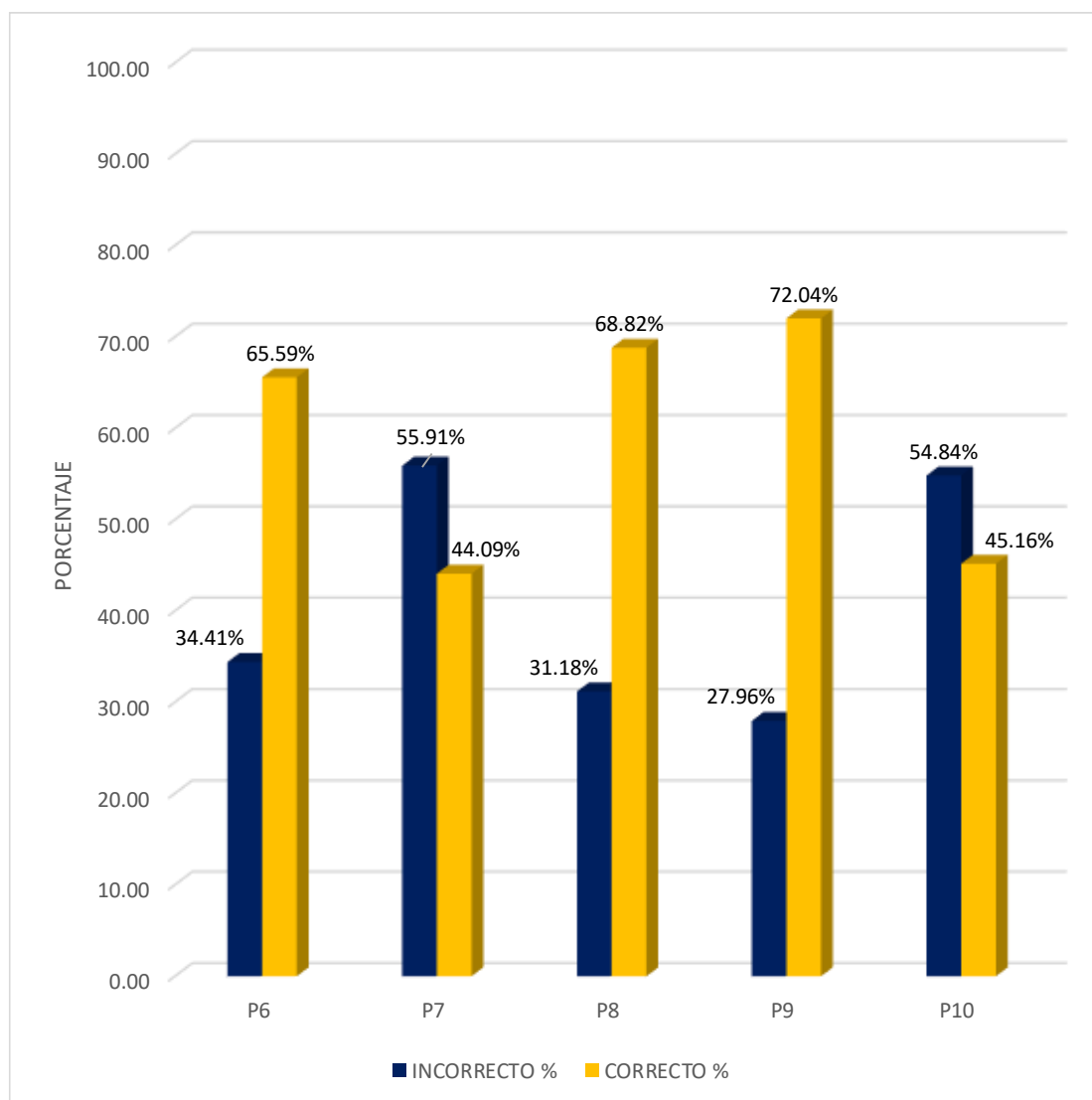
FUENTE: Elaboración propia (Matriz de sistematización)

#### Interpretación:

En la Tabla N°2 se observa que el Nivel de conocimiento sobre organización del trabajo en los estudiantes del X semestre es regular, obteniendo un promedio de 59,14% frente a un 40,86% que presenta un conocimiento deficiente.

## GRÁFICO N° 2:

### Nivel de conocimiento sobre organización del trabajo en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología, UCSM. 2021



FUENTE: *Elaboración propia (Matriz de sistematización)*

TABLA N° 3

Nivel de conocimiento sobre diseño ergonómico del espacio de trabajo en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología, UCSM.2021

NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE EL DISEÑO ERGONÓMICO DEL ESPACIO DE TRABAJO						
PREGUNTAS	INCORRECTO		CORRECTO		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
P11	50	53,76	43	46,24	93	100,00
P12	31	33,33	62	66,67	93	100,00
P13	36	38,71	57	61,29	93	100,00
P14	53	56,99	40	43,01	93	100,00
P15	34	36,56	59	63,44	93	100,00
<b>PROMEDIO</b>		<b>43,87</b>		<b>56,13</b>		<b>100,00</b>

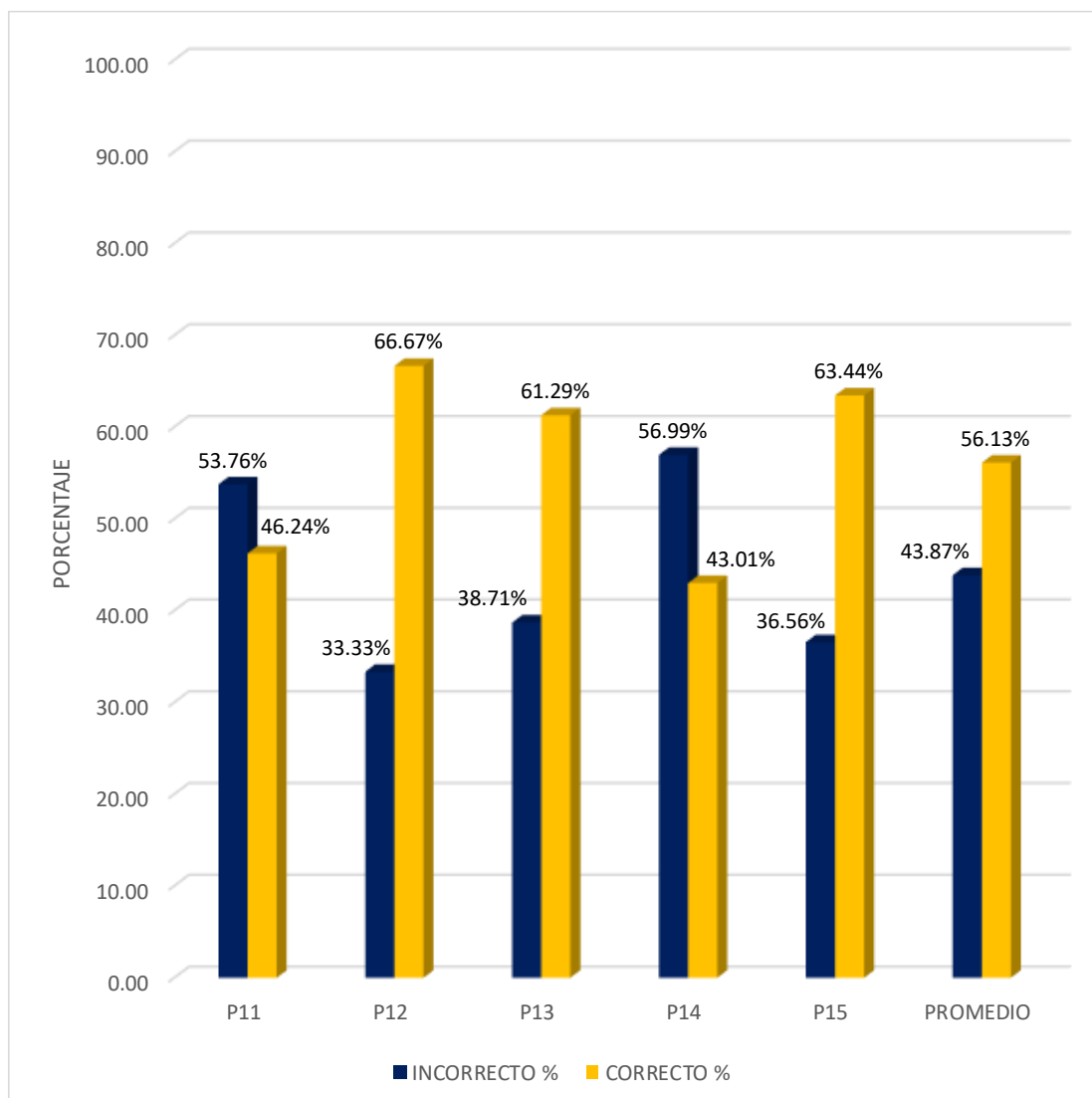
FUENTE: Elaboración propia (Matriz de sistematización)

### Interpretación:

En la Tabla N°3 se observa que el Nivel de conocimiento sobre diseño ergonómico del espacio de trabajo en los estudiantes del X semestre es regular, obteniendo un promedio de 56,13% a diferencia de un 43,87% que presenta un conocimiento deficiente.

### GRÁFICO N° 3:

**Nivel de conocimiento sobre diseño ergonómico del espacio de trabajo en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología, UCSM. 2021**



*FUENTE: Elaboración propia (Matriz de sistematización)*

Tabla N° 4:

**Nivel de conocimiento sobre Trastornos Musculoesqueléticos en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología, UCSM. 2021**

NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS						
PREGUNTAS	INCORRECTO		CORRECTO		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
P16	57	61,29	36	38,71	93	100,00
P17	29	31,18	64	68,82	93	100,00
P18	43	46,24	50	53,76	93	100,00
P19	38	40,86	55	59,14	93	100,00
P20	34	36,56	59	63,44	93	100,00
<b>PROMEDIO</b>		<b>43,23</b>		<b>56,77</b>		<b>100,00</b>

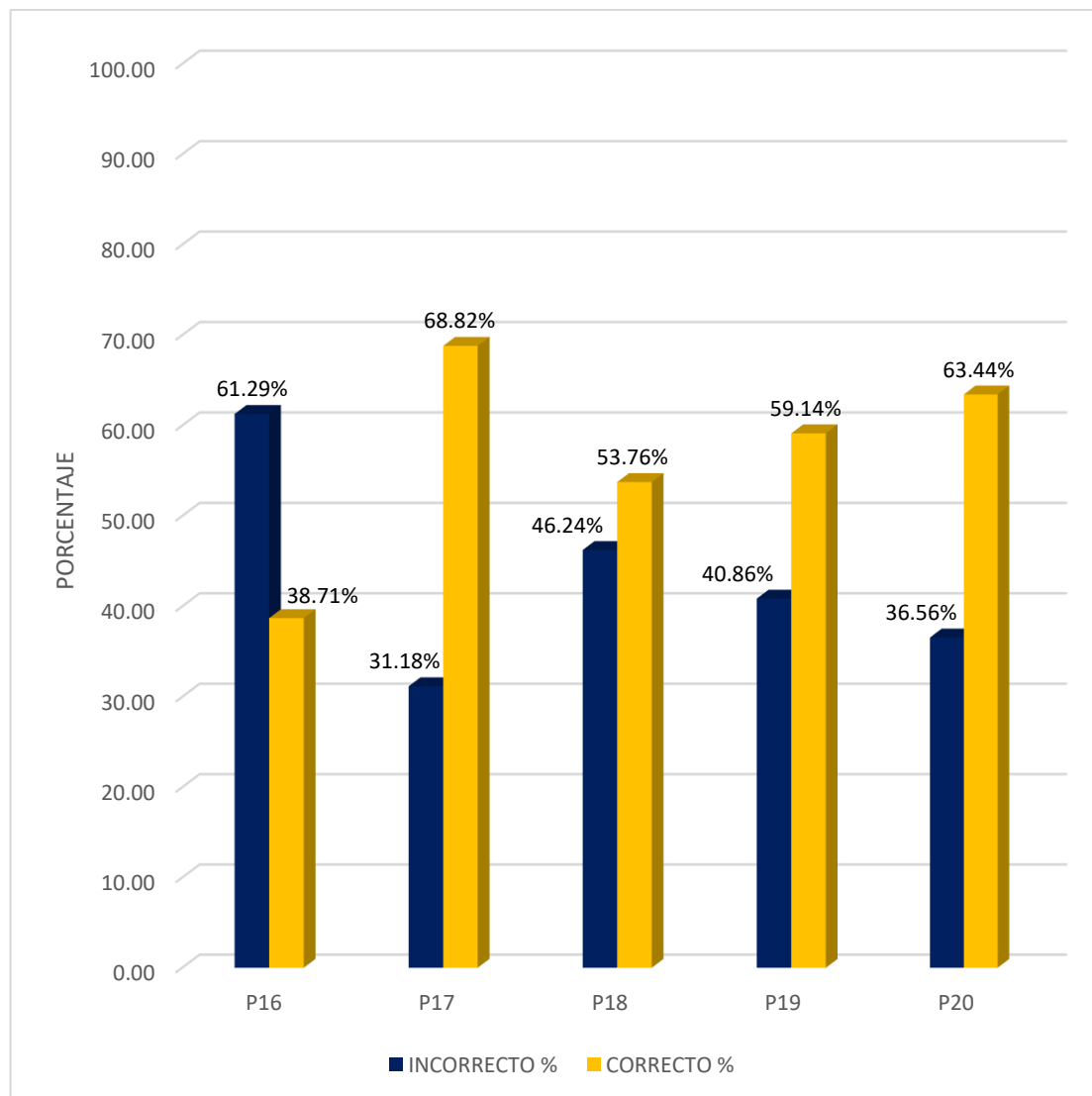
*Fuente: Elaboración propia (Matriz de sistematización)*

#### **Interpretación:**

En la Tabla N°4 se observa que el Nivel de conocimiento sobre trastornos musculoesqueléticos en los estudiantes del X semestre es regular, obteniendo un promedio de 56,77% frente a un 43,23% que presenta un conocimiento deficiente.

**Gráfico N°4:**

**Nivel de conocimiento sobre Trastornos Musculoesqueléticos en los estudiantes  
del X semestre de la Facultad de Odontología, UCSM. 2021**



*Fuente: Elaboración propia (Matriz de sistematización)*

**Tabla N°5:**

**Nivel de conocimiento por indicadores sobre ergonomía odontológica en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología, UCSM. 2021**

<b>NIVEL DE CONOCIMIENTO POR INDICADORES SOBRE ERGONOMÍA ODONTOLÓGICA</b>				
<b>PREGUNTAS</b>	<b>INCORRECTO</b>		<b>CORRECTO</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Posiciones corporales durante la atención del paciente</b>				
P1: Es considerada la posición inicial de máximo equilibrio:	22	23,66	71	76,34
P2: En la posición de máximo equilibrio (BHOP) la posición en equilibrio de la parte superior del operador es:	59	63,44	34	36,56
P3: En la posición de máximo equilibrio (BHOP) la posición de la parte inferior del operador es:	26	27,96	67	72,04
P4: En la postura sentada el asiento está a nivel de:	40	43,01	53	56,99
P5: La distancia óptima de los ojos del operador a la boca del paciente por bioseguridad y ergonomía es:	36	38,71	57	61,29
<b>Organización del trabajo</b>				
P6: Sistema básico de atención odontológica que reduce la carga física y psicológica:	32	34,41	61	65,59
P7: Son los movimientos con mayor fatiga para el operador:	52	55,91	41	44,09
P8: Según la esfera del reloj imaginario el área del operador es:	29	31,18	64	68,82
P9: El centro del eje de rotación del reloj imaginario toma como referencia:	26	27,96	67	72,04
P10: Posición que permite ver por visión directa casi todas las superficies de los dientes:	51	54,84	42	45,16
<b>Diseño ergonómico del espacio de trabajo</b>				
P11: No es uno de los principios ergonómico del diseño del espacio del trabajo:	50	53,76	43	46,24
P12: Es una condición del espacio de trabajo:	31	33,33	62	66,67

P13: Distancia necesaria entre dos unidades dentales por ergonomía y bioseguridad:	36	38,71	57	61,29
P14: Característica del taburete dental excepto:	53	56,99	40	43,01
P15: Las característica ergonómicas del sillón dental permiten:	34	36,56	59	63,44

### Trastornos musculoesqueléticos

P16: Etapa de los trastornos musculoesqueléticos en la que aparecen únicamente en el momento de trabajo:	57	61,29	36	38,71
P17: Considerando un factor de riesgo ergonómico en los trastornos musculoesquelético:	29	31,18	64	68,82
P18: Considerada una lesión de tipo muscular:	43	46,24	50	53,76
P19: Atrapamiento del nervio mediano con alteración motora y sensitiva del dedo pulgar, índice, medio y anular:	38	40,86	55	59,14
P20: Como medidas preventivas frente a los trastornos musculoesqueléticos no se recomienda:	34	36,56	59	63,44

*Fuente: Elaboración propia (Matriz de sistematización)*

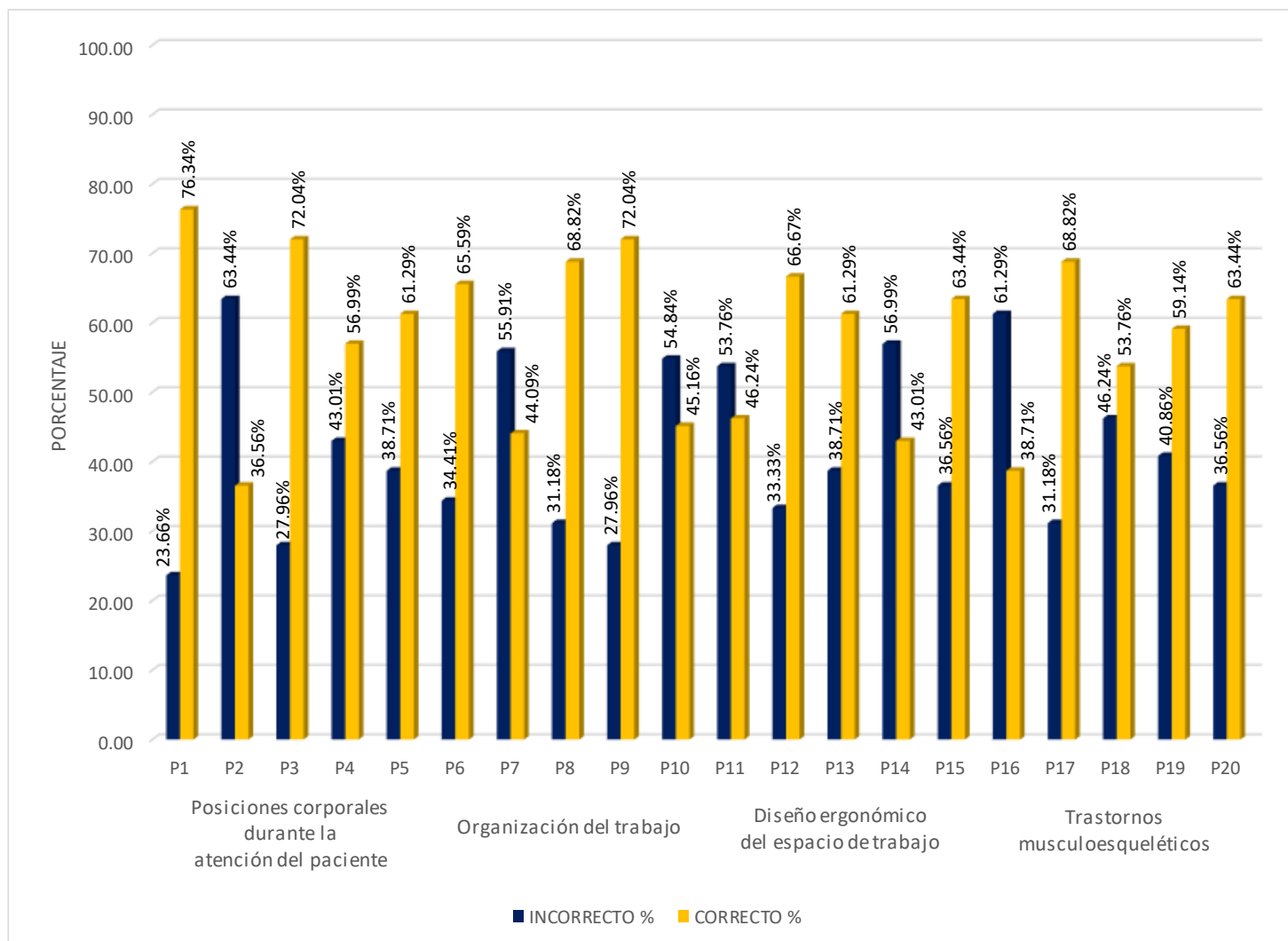
### Interpretación:

En la Tabla N°5 se observa los porcentajes obtenidos por indicadores, siendo así que para el primer indicador sobre las posiciones corporales durante la atención del paciente la P1 tuvo el mayor número de respuestas correctas con un 76,34% mientras que la P2 tuvo el mayor número de respuestas erradas con un 63,44%; por otro lado, para el segundo indicador sobre la organización del trabajo la P9 obtuvo 72,04% de respuestas correctas y la P7 un 55,91% de respuestas incorrectas siendo estos los valores más altos respectivamente. Para el tercer indicador sobre diseño ergonómico del espacio de trabajo la P12 y P14 obtuvieron 66,67% como mayor número de respuestas correctas y 56,99% como mayor número de respuestas incorrectas respectivamente.

Finalmente, para el cuarto y último indicador: Trastornos musculoesqueléticos la P17 obtuvo un 68,82% como mayor porcentaje de respuestas correctas y por el contrario la P16 un 61,29% como mayor porcentaje de respuestas incorrectas.

**Gráfico N°5:**

**Nivel de conocimiento por indicadores sobre Ergonomía Odontológica en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología. UCSM, 2021**



Fuente: Elaboración propia (Matriz de sistematización)

TABLA N°6:

**Nivel de conocimiento sobre Ergonomía Odontológica en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología, UCSM. 2021**

Nivel de conocimiento sobre Ergonomía Odontológica	X Semestre	
	N	%
Deficiente	33	35,48
Regular	41	44,09
Bueno	19	20,43
<b>TOTAL</b>	<b>93</b>	<b>100,00</b>

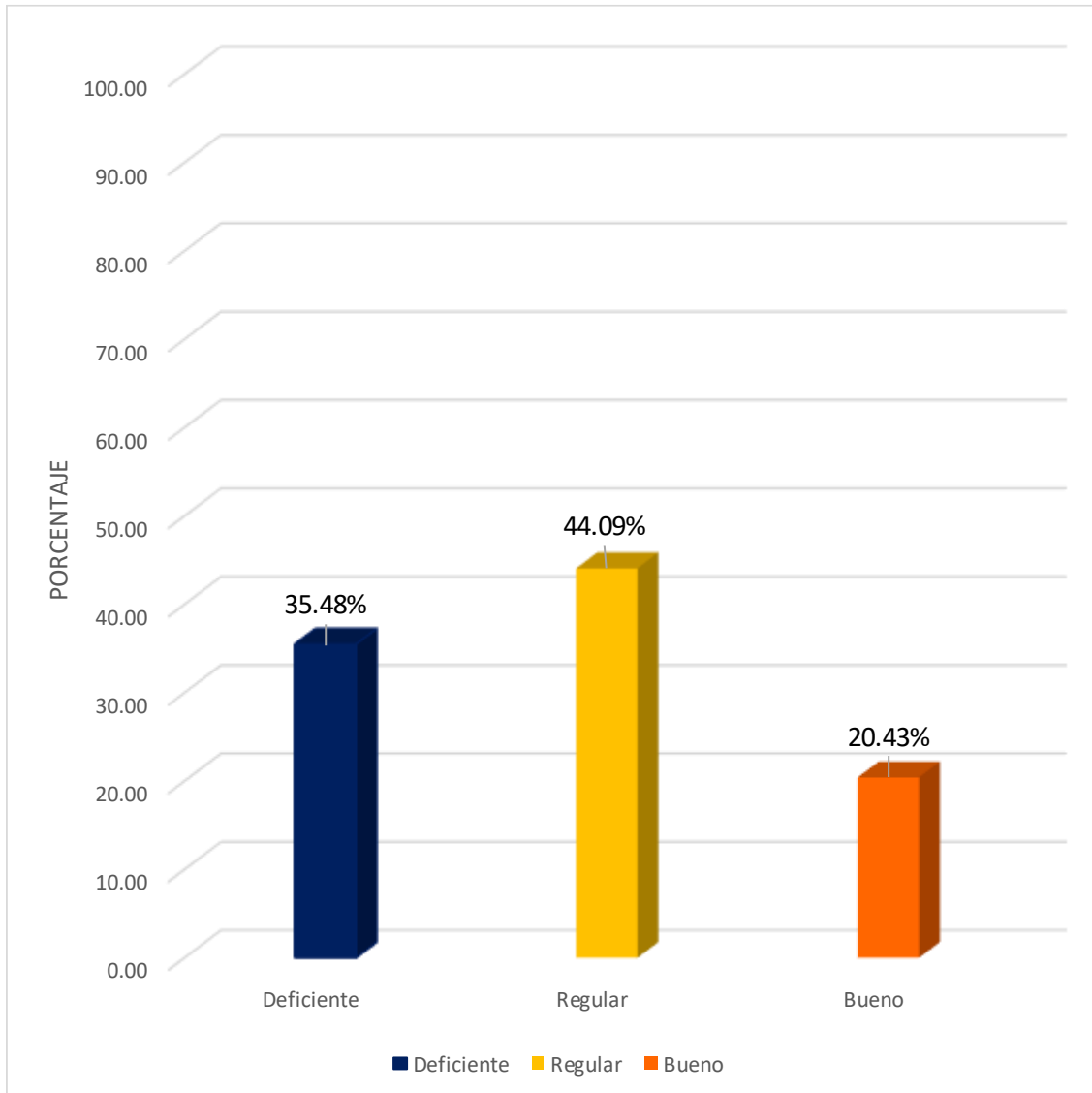
*Fuente: Elaboración propia (Matriz de sistematización)*

#### **Interpretación:**

En la tabla N°6 se observa que el nivel de conocimiento en los estudiantes del X semestre sobre ergonomía odontológica es regular con un 44,09% seguido de un nivel deficiente y por ultimo bueno con un 35,68% y 20,43% respectivamente.

## GRÁFICO N°6:

**Nivel de conocimiento sobre Ergonomía Odontológica en los estudiantes de X semestre de la Facultad de Odontología. UCSM, 2021**



*Fuente: Elaboración propia (Matriz de sistematización)*

## DISCUSIÓN

El presente estudio de investigación tuvo como objetivo determinar el Nivel de conocimiento sobre ergonomía odontológica en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María. Arequipa 2021.

Los resultados obtenidos en el estudio determinaron un nivel de conocimiento predominantemente regular con un 44,09%, teniendo similitud con los resultados obtenidos por El Sallamy y col (2018) quienes en su investigación encontraron un conocimiento regular sobre ergonomía, con un 48,9% indicando que la ergonomía siempre ha sido descuidada desde el conocimiento hasta la práctica durante el trabajo clínico, pese a que juega un papel fundamental en la vida del profesional, pues busca evitar dolores musculoesqueléticos que representan un problema; recomendando así que debe ser incluida desde el inicio de la formación profesional dada la carga física que se desarrolla durante la práctica clínica; pues si se aplicarían principios ergonómicos en el campo de la odontología esto ayudaría a prevenir riesgos de salud ergonómicos en el trabajo y proporcionaría más comodidad al dentista y paciente (46) coincidente a su vez con Anu V y col. (2018) que con un 61% conocen sobre ergonomía dental un porcentaje aceptable (47). A si mismo U.K. Moosa y col (2022) obtuvieron niveles de conocimiento regular en su investigación realizada señalando que pese a que la ergonomía es aplicable en todos los escenarios clínicos estos resultados podrían estar implicados a que la formación teórica y práctica esta subestimada entre los estudiantes y que una postura negligente va a ser una de las razones de la presencia de trastornos musculoesqueléticos; haciendo realce que la postura de trabajo de un dentista debe ser relajada, equilibrada y cómoda (48). Por su parte Loaiza S (2017) señala en su estudio un nivel de conocimiento regular en referencia a las posturas ergonómicas coincidente con el presente estudio realizado el cual presenta un promedio regular para este mismo indicador (49).

Por otro lado, los resultados del presente estudio no coinciden con Thala M. y col quien señala resultados más bajos con un conocimiento deficiente de 40,1 % en su estudio proporciona una visión de la ergonomía para los profesionales dentales durante los procedimientos de rutina, planteando que los conocimientos, práctica y ambiente de trabajo respecto con la ergonomía no fueron satisfactorios, haciendo énfasis también en

la importancia que tiene la inclusión de la práctica y teoría de los principios básicos de ergonomía en la práctica diaria para reducir la posibilidad de estrés y dolor musculoesquelético esto ayudaría en la mejora de la eficacia del trabajo dando como resultados una buena atención y tratamientos de calidad para los pacientes (50). Esta percepción también se comparte con Salah D y col (2021) quienes señalan un pobre conocimiento con un 53,8% (51)

Una de las limitaciones de este estudio fue la virtualidad ya que al realizar un formulario virtual no se contó con la participación de todos los estudiantes, a su vez la presencialidad hubiera podido permitir un conocimiento mayor al tener una cercanía a la práctica clínica.

Los resultados del presente estudio evidencian que se debe dar mayor énfasis a la ergonomía antes y durante la práctica clínica, por lo que se sugiere la supervisión, corrección, reforzamiento y aplicación de los principios ergonómicos resaltando su importancia al llevar el conocimiento a la práctica clínica durante los años de formación académica proponiendo así su continuidad durante toda su futura práctica profesional siendo un tema fundamental para mantener el bienestar físico y mejor desenvolvimiento y comodidad durante su trabajo profesional.

## CONCLUSIONES

### **PRIMERA:**

El nivel de conocimiento sobre posiciones corporales durante la atención del paciente fue regular al alcanzar un promedio de 53,13%. El mayor porcentaje de falta de conocimiento tuvo relación con la posición de máximo equilibrio de la parte superior del operador con un 66,44% de respuestas incorrectas.

### **SEGUNDA:**

El nivel de conocimiento sobre organización del trabajo fue regular con un promedio de 59,14%. El mayor porcentaje de conocimiento tuvo relación con los tipos de movimientos con mayor fatiga para el operador el cual obtuvo un porcentaje de 55,91% de respuestas incorrectas.

### **TERCERA:**

El nivel de conocimiento sobre diseño del espacio de trabajo fue regular con un promedio de 56,13%. La falta de conocimiento mayor estuvo relacionada a las características del taburete dental al alcanzar un porcentaje de 56,99% de respuestas incorrectas.

### **CUARTA:**

El nivel de conocimiento sobre trastornos musculoesqueléticos alcanzó un promedio regular de 56,77%, donde el mayor porcentaje de desconocimiento se evidencio en la etapa de los trastornos musculoesqueléticos en la que aparecen únicamente en el momento de trabajo con un 61,29% de respuestas incorrectas.

### **QUINTA:**

Como resultado general y de mayor predominio, el conocimiento fue “regular” con un 44,09% seguido de un conocimiento “deficiente” con un 35,448% y por ultimo un nivel de conocimiento “bueno” con un 20,43%; por lo que el nivel de conocimiento sobre ergonomía odontológica de los estudiantes de X semestre de la Universidad Católica de Santa María, 2021 fue mayormente regular.

## RECOMENDACIONES

### **PRIMERA:**

Se sugiere a la Facultad de Odontología aprovechar más la presencia de la asignatura de Ergonomía y Organización Odontológica dentro del plan de estudio antes de su ingreso al centro odontológico para concientizar y motivar a los estudiantes en el verdadero sentido e importancia del papel que juega la ergonomía dentro de la práctica clínica profesional para evitar futuros problemas de salud importantes.

### **SEGUNDA:**

Se recomienda al Centro Odontológico de la Universidad Católica de Santa María prestar más atención a la ergonomía dentro de la práctica clínica de sus estudiantes ya como tratantes promoviendo, supervisando y resaltando el cumplimiento de los principios ergonómico ya sea con talleres prácticos, charlas o ponencias.

### **TERCERA:**

Se recomienda a los docentes del Centro Odontológico hacer hincapié en sus tratantes en trabajar bajo una postura adecuada antes y durante el trato directo con pacientes, así como también implementar y promover los descansos periódicos y ejercicios de estiramiento entre cada tratamiento efectuado.

### **CUARTA:**

Se sugiere al Centro Odontológico poner a prueba la implementación de un trabajo a cuatro manos capacitando a sus estudiantes para mejorar la eficiencia del trabajo para reducir la tensión del cuerpo durante el trabajo clínico.

### **QUINTA:**

Se sugiere a los estudiantes de Odontología realizar investigaciones futuras considerando otros indicadores o relacionando diferentes aspectos que tengan como base la ergonomía odontológica para seguir promoviendo su importancia y además la prevención de cualquier circunstancia que ponga en riesgo el trabajo seguro y la salud de los profesionales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ketkar GN MS. Actitud de conocimiento y práctica de la ergonomía y los trastornos musculoesqueléticos como riesgo ocupacional entre los periodoncistas en la India: Una encuesta basada en un cuestionario. J. Pharm. Res. En t. [Internet]. 2020 Agosto; 32(20): p. 162-183.
2. Alaa E YS. Evaluación de un programa educativo intervencional de ergonomía sobre conocimientos, actitud, práctica y comportamiento en un grupo de estudiantes dentales egipcios. Revista dental egipcia [Internet]. 2020 enero; 66(1).
3. Ciprés MS LJ. Concepto, tipos y dimensiones del conocimiento: configuración del conocimiento estratégico. Revista de Economía y empresa [Internet]. 2004; 22(52).
4. G.N N. La gestión del conocimiento como fuente de innovación. Rev Esc Adm Neg [Internet]. 2007; 61: p. 77-87.
5. Iea.cc.. What is ergonomics (HFE)? [Internet]. [Internet]. [cited 2021 junio 25]. Disponible en: <https://iea.cc/what-is-ergonomics/>.
6. Vega Del Barrio JM HAJCCP. Ergonomía y Odontología. 2010;; p. 93.
7. MV M. Ergonomía en la práctica odontológica. Revisión de la literatura. RevVenezInvestOdont IADR. 2016; 4(1): p. 106-117.
8. Bridger R. Introducción a los factores humanos y la ergonomía. Cuarta ed. Francis T&, editor. Estados Unidos: Boca Ratón; 2018.
9. Mondelo Pedro GE, Barrau P. Ergonomía 1. Fundamentos. Tercera ed. Barcelona: Mutual Universal Edicions UPC; 1999.
10. Melo JL. Ergonomía Práctica: Guía para la evaluación ergonómica de un puesto de trabajo. Primera ed. Buenos Aires: Fundación MAFRE; 2009.
11. Odontología SFplhdlo. Paris: Buisante. [Internet].; 2020 [cited 2021 junio 25]. Disponible en: <https://www.biusante.parisdescartes.fr/sfhad/cabinet-dentaire/les-annees-1960-les-pionniers-du-travail-en-posture-assise-malencon-comhaire-le->

renouveau-de-lesprit-creatif-europeen-les-recherches-de-lecole-americaine-le-  
reaménagement-de/.

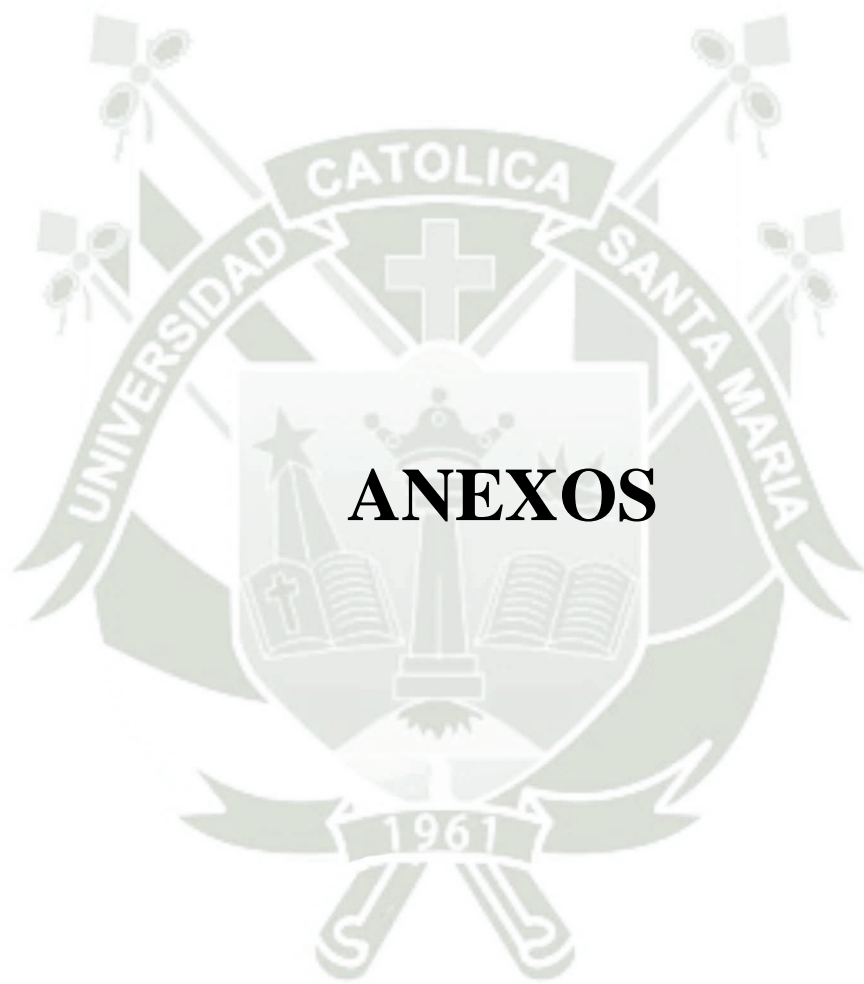
12. Romero HJ BM. Ergonomía, una ciencia que aporta al bienestar odontológico. Facultad de Odontología. UNCuyo. 2017; 11(1).
13. B HD, V VG. Ergonomía en la consulta. Dentistas. 2020 Marzo;(42).
14. Solidarios INdS. Principios de Ergonomía. Costa Rica: Dirección de Seguros Solidarios, Gestión Empresarial en Salud Ocupacional; 2012.
15. Farre P, David B. Ergonomie - dentaire. [Internet]. [cited 2021 junio 25. Disponible en: <https://www.ergonomie-dentaire.com/en/dental-ergonomics-principles/>.
16. Beach D. Dr. Beach. Concepto ergonómico. Proteja su espalda y libérese del dolor de espalda. Alemania: J.Morita Europe GmbH, J.Morita Mfg. Corporation; 2014.
17. Chaikumarn M. Diferencias en las posturas de trabajo de los dentistas al adoptar la derivación propioceptiva frente al concepto convencional. Revista internacional de seguridad y ergonomía en el trabajo. JOSE. 2005 febrero; 11(4).
18. López Nicolás M, Pérez Lajarin L. Trabajo a cuatro manos. MaxillariS. 2002 enero.
19. Caruso T, Ilhan D, Ishida M, Laffont J. Directrices de ergonomía y postura para profesionales de la salud bucal. Suiza: FDI World Dental Federation, Salud y seguridad; 2021.
20. Alarcon Jacobo G, Centeno Chicas J, Ramire Martinez G. El trabajo del auxiliar de cuatro manos y su incidencia en el desenvolvimiento psicológico del paciente infantil, durante la consulta odontológica en niños de 3 a 8 años, en la clínica de odontopediatría. Tesis Doctoral. San Salvador: Universidad de El Salvador, Facultad de Odontología; 1998.
21. Bendahan Álvarez Z, O'Meara Tovar N, Casanova Colina Tea. Técnica de trabajo a cuatro manos en la educación odontológica: Revisión integrativa. Javeriana. 2021 febrero; 40.

22. Espinoza C. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de Chile. [Internet].; 2007 [cited 2021 junio 25. Disponible en: <http://www.facso.uchile.cl/noticias/42326/odontologia-prepara-a-sus-estudiantes-en-atencion-a-cuatro-manos>.
23. Ladley Finkbeiner B, CDA , RDA , MS. Revisión de la Odontología a cuatro manos. J Contemp Dent Pract. 1999; 1(4).
24. Kazue Yui K, Barbosa Lencioni C, Soares Orenha E, Gomes Torres C. Principios de ergonomía aplicados a la clínica dental. In Gomes Torres C, editor. Odontología operativa moderna: Principios para la práctica clínica. Brasil: Springer; 2020. p. 43-76.
25. Ahearn D, Sanders M, Turcotte C. Diseño ergonómico para consultorios dentales. Work - IOS Press Content Library. 2010 enero; 34(4).
26. Dr. Vera Trujillo D, Dr. Rojas Rueda J. ABC del consultorio odontológico. Primera ed. Carrera Salazar R, editor. Lima: Colegio Odontológico del Perú; 2018.
27. León Martínez N. Consideraciones de seguridad en el diseño de un consultorio odontológico. Acta Odontológica Venezolana. 2009; 47(3).
28. Gupta S. Aplicación ergonómica en la práctica odontológica. India J Dent Res. 2011 mayo; 22(6).
29. Valachi. Dentistry Today. [Internet].; 2008 [cited 2021 junio 30. Disponible en: <https://www.dentistrytoday.com/operator-stools-how-selection-and-adjustment-impact-your-health/>.
30. Adas Saliba T, Peña Tellez M, Ispert Garbin A, Saliba Garbin C. Evolución del sillón dental con incorporación de elementos ergonómicos. Revista Cubana de Estomatología. 2018 agosto; 55(4).
31. enfermedades Cpecylpd. CDC.gov. [Internet].; 2012 [cited 2021 setiembre 4. Disponible en: [https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2012-120\\_sp/default.html](https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2012-120_sp/default.html).

32. salud Omdl. OMS Web site. [Internet].; 2021 [cited 2021 setiembre 4. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions#>.
33. Fimbres Salazar K, García Puga J, Tinajeros Gonzáles R, Salazar Rubial R, Quintana Zavala M. Trastornos musculoesquelético en odontólogos. *BENESSERE - Revista de enfermería*. 2016 julio; 1(1).
34. Bugarín González R, Galego Feal P, García García A, Rivas Lombardero P. Los trastornos musculoesqueléticos en los odontoestomatólogos. *RCOE*. 2015 setiembre-diciembre; 10(5-6).
35. trabajo Aeplylsee. osha.europa.eu. [Internet].; 2020 [cited 2021 setiembre 4. Disponible en: <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>.
36. Díaz Ronquillo M, Montece Ochoa E, Macías Lozano H. Una mirada acerca de la bioseguridad y ergonomía en el servicio de odontología. *RECIMUNDO*. 2019 enero; 3(1).
37. Martínez León N, López Chagín A. Lesiones músculo esqueléticas en el personal odontológico. *Acta Odontológica Venezolana*. 2006 diciembre; 44(3): p. 58.
38. Laguerre J. La tendinitis laboral, riesgos ergonómicos en odontología. *San Gregorio*. 2019; 1(35).
39. Calle Zambrano C. Trastornos musculo esqueléticos ocupacionales en cirujanos dentistas que laboran en la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santa María 2015. Tesis. Arequipa: Universidad Católica de Santa María, Escuela Profesional de Odontología; 2015.
40. F.S.P Fep|pdr|. saludlaboralydiscapacidad.org. [Internet].; 2019 [cited 2021 setiembre 4. Disponible en: <https://saludlaboralydiscapacidad.org/wp-content/uploads/2019/04/riesgos-bloque-1-trastornosmusculoesqueleticos-saludlaboralydiscapacidad.pdf>.
41. Álvarez Quesada C, Grille Álvarez C, González Tocado E, Gómez Vega M. Síndrome de Quervain en Odontología. *Gaceta Dental*. 2014 noviembre.

42. González D, Moret Y, González JM, al. e. Síndrome del Túnel Carpiano. Acta Odontológica Venezolana. 2010; 48(3).
43. Giménez Serrano S. Cervicalgias. Tratamiento integral. ELVESIER. 2004; 18(2).
44. Carrión Bolaños J. Posturas de trabajo y dolor de espaldas en l dentista. Gaceta Dental. 2012 octubre.
45. Barbosa De Souza F, Braga Costa I, Silva Pinto L, Dantas Cabral de Melo M. Trastornos musculoesqueléticos asociados a las actividades laborales de los adontólogos en la atención primaria de salud brasileña. Revista Estomatológica Herediana. 2017 octubre-diciembre ; 27(4).
46. El-Sallamy RM ASKIEFSEFA. Conocimiento, actitud y práctica hacia la ergonomía entre los estudiantes universitarios de la Facultad de Odontología, Universidad de Tanta. Egipto. Environ Sci Pollut Res Int. 2018; 25(31).
47. Anu V SBAMKP. Perspectivas sobre ergonomía dentalentre los estudiantes de odontología la necesidadde la hora para recomendar servicios dentalesErgonomía en el plan de estudios académico. Journal of Advanced Oral Research. 2018; 9(1-2).
48. Moosa UK BA. Conocimientos y prácticas ergonómicas de los estudiantes de odontología de una institución terciara en Sudáfrica. Int J Dent. 2022.
49. Loaiza Alamo S. Nivel de conocimiento y aplicación de posturas ergonómicas del área operatoria dental de la clínica estomatológica de la Universidad Andina del Cusco. Semestre 2017. Vis.Odontol. Rev. Cien. 2018; 5(1).
50. Siddiqui TM WAHKOKMaF. Evaluación de los conocimientos, la práctica y el entorno laboral relacionados con la ergonomía entre los estudiantes de odontología y los odontólogos. Int J Contemp Dent. 2016.
51. Salah Diaa KNAW. Evaluación del conocimiento, la práctica y la actitud de la ergonomía dental de los dentistas en el Alto Egipto: Un estudio transversal. Egypt Dent J. 2021; 67(2).

52. Rosado Linares ML. Como formular el Proyecto de Tesis en el Enfoque Cuantitativo. Primera ed. María UCdS, editor. Arequipa; 2020.
53. Enfermería BdlFdOy. Edu.pe. [Internet]. [cited 2021. Disponible en: [https://sibus.usmp.edu.pe/descargas/guia\\_vancouver.pdf](https://sibus.usmp.edu.pe/descargas/guia_vancouver.pdf).
54. Universitaria B. Estilo Vancouver. Universidad de Alicante. Biblioteca Universitaria. 2013.
55. de Vancouver CCYERBSLASN. Uma.es. [Internet].; 2013. Disponible en: <https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/5380/Normas-Vancouver-BUMA-2013-guia-breve.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
56. Bibguru. [Internet]. Disponible en: <http://Bibguru.com>.
57. VGA-UNIMINUTO. [Internet].; 2013. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=nIUz93a0gIA>.





**ANEXO N° 1:  
MODELOS DEL INSTRUMENTO**

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**FORMULARIO DE PREGUNTAS**

**Enunciado:** Nivel de conocimiento sobre Ergonomía odontológica en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María. Arequipa, 2021.

**Género:**

Masculino

Femenino

**Edad:**

**Instrucciones**

Elija una sola respuesta, la que considere correcta para cada una de las siguientes 20 preguntas.

**I. POSICIONES CORPORALES DURANTE LA ATENCIÓN DEL PACIENTE**

**1. Es considerada la posición inicial de máximo equilibrio:**



A



B



C



D

**2. En la posición de máximo equilibrio (BHOP) la posición en equilibrio de la parte superior del operador es:**

- a. Cabeza lo más recta posible ( $0^\circ$ ), hombros levantados, codos y antebrazos separados del cuerpo.

- b. Cabeza inclinada lo más cercana al pecho, plano de los hombros inclinado, codos y antebrazos pegados al cuerpo.
  - c. Cabeza totalmente paralela al plano horizontal, hombros paralelos al plano vertical, hombros y antebrazos totalmente estirados.
  - d. **Eje longitudinal del torso erguido, cabeza con ligera inclinación ( $15^\circ - 20^\circ$ ), hombros paralelos al plano horizontal, codos no sobresalen y antebrazos por delante del cuerpo.**
3. En la posición de máximo equilibrio (BHOP) la posición ideal de la parte inferior del operador es:
- a. **Piernas separadas, muslos con ligera inclinación ( $30^\circ$ ), parte inferior de las piernas en posición vertical, pies totalmente apoyados al suelo.**
  - b. Piernas juntas, muslos rectos, parte inferior de las piernas en posición horizontal, pies apoyados sobre el taburete y el sillón.
  - c. Pernas totalmente estiradas, pies sin apoyo a nivel del suelo.
  - d. N.A
4. En la postura sentada el asiento está a nivel de:
- a. Cadera
  - b. **Rodillas**
  - c. No es necesaria una referencia
  - d. Parte inferior de las piernas
5. La distancia óptima de los ojos del operador a la boca del paciente por bioseguridad y ergonomía es:
- a. **No menor a 35 cm**
  - b. Lo más cercana posible
  - c. Entre 10 a 20cm
  - d. N.A

## II. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

6. Sistema básico de atención odontológica que reduce la fatiga física y psicológica:
- a. Esfera imaginaria del reloj
  - b. Técnica que suprime pasos
  - c. Trabajo unipersonal
  - d. **Técnica a 4 manos**
7. Son los movimientos con mayor fatiga para el operador:
- a. Clase I y III

- b. **Clase IV y V**
  - c. Clase II
  - d. Todas las clases sin excepción.
8. Según la esfera del reloj imaginario el área del operador es:
- a. 12 horas
  - b. **7 a 12 horas o 5 a 12 horas**
  - c. 2 a 4 horas
  - d. 12 a 2 horas
9. El centro del eje de rotación del reloj imaginario toma como referencia:
- a. **La boca del paciente**
  - b. La zona estática
  - c. El área del auxiliar
  - d. N.A
10. Posición que permite ver por visión directa casi todas las superficies de los dientes.
- a. 12
  - b. 6
  - c. **9 – 11**
  - d. 7 – 8
- III. DISEÑO ERGONÓMICO DEL ESPACIO DE TRABAJO**
11. No es uno de los principios ergonómico del diseño del espacio de trabajo.
- a. Principio de importancia y frecuencia de uso
  - b. **Principio de reducción de movimientos**
  - c. Principio de funcionamiento
  - d. Principio de secuencia
12. Es una condición del espacio de trabajo
- a. Ordenado
  - b. Ventilado
  - c. Buena iluminación
  - d. **T.A**
13. Distancia necesaria entre dos unidades dentales por ergonomía y bioseguridad.
- a. 0.8 m
  - b. 1 m
  - c. **2 m**
  - d. 14 m<sup>2</sup>

**14. Característica del taburete dental excepto.**

- a. Estabilidad - 5 patas con ruedas
- b. Tapicería sin costuras
- c. Sin soporte lumbar necesario**
- d. Controles hidráulicos y ajuste de altura

**15. Las características ergonómicas del sillón dental permiten:**

- a. Espacio para posicionar las piernas al operador
- b. Cercanía necesaria para la realización de tratamientos
- c. Comodidad y estabilidad para el paciente.
- d. T.A**

**IV. TRASTORNOS MUCULOESQUELÉTICOS**

**16. Etapa de los trastornos musculoesqueléticos en la que aparecen únicamente en el momento de trabajo.**

- a. Tercera
- b. Segunda
- c. Primera**
- d. No es específica

**17. Considerado un factor de riesgo ergonómico en los trastornos musculoesqueléticos.**

- a. Sobrecargas y posturas forzadas**
- b. Estilo de vida
- c. Edad y género
- d. Estrés

**18. Considerada una lesión de tipo muscular**

- a. Síndrome del túnel carpiano
- b. Tenosinovitis de Qervain
- c. Cervicalgia y lumbalgia**
- d. Síndrome de contusión de hombro

**19. Atrapamiento del nervio mediano con alteración motora y sensitiva del dedo pulgar, índice, medio y anular.**

- a. Síndrome de túnel carpiano**
- b. Tendinitis
- c. Lumbalgia
- d. Defecto articular

20. Como medidas preventivas frente a los trastornos musculoesqueléticos no se recomienda.

- a. Aplicación de los principios ergonómico
- b. Descanso entre pacientes y de recuperación
- c. **Ampliar las horas de trabajo en una sola posición.**
- d. Ejercicios

## MODELO DE INSTRUMENTO VIRTUAL



ERGONOMÍA  
ODONTOLÓGICA

FORMULARIO DE PREGUNTAS:

"NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ERGONOMÍA ODONTOLÓGICA EN LOS ESTUDIANTES DEL X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA, AREQUIPA, 2021"

DATOS GENERALES

Género \*

Femenino

Masculino

Edad \*

\_\_\_\_\_

Atrás      Siguiente      Borrar formulario

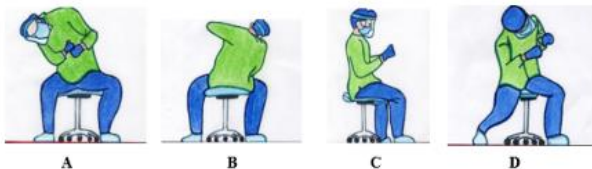
INSTRUCCIONES

Elija una sola respuesta, la que considere correcta para cada una de las siguientes 20 preguntas.

I. POSICIONES CORPORALES DURANTE LA ATENCIÓN DEL PACIENTE

1. Es considerada la posición inicial de máximo equilibrio: \*

1 punto



- A
- B
- C
- D

2. En la Posición de Máximo Equilibrio (BHOP) la posición en equilibrio de la parte superior del operador es: \*

1 punto

- Cabeza lo más recta posible ( $0^\circ$ ), hombros levantados, codos y antebrazos separados del cuerpo.
- Cabeza inclinada lo más cercana al pecho, plano de los hombros inclinado, codos y antebrazos pegados al cuerpo.
- Cabeza totalmente paralela al plano horizontal, hombros paralelos al plano vertical, hombros y antebrazos totalmente estirados.
- Eje longitudinal del torso erguido, cabeza con ligera inclinación ( $15^\circ - 20^\circ$ ), hombros paralelos al plano horizontal, codos no sobresalen y antebrazos por delante del cuerpo.

3. En la Posición de Máximo Equilibrio (BHOP) la posición ideal de la parte inferior del operador es: \*

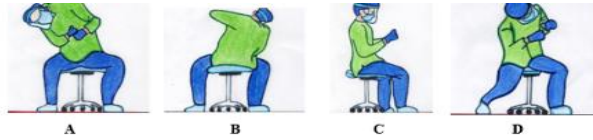
1 punto

- Piernas separadas, muslos con ligera inclinación ( $30^\circ$ ), parte inferior de las piernas en posición vertical, pies totalmente apoyados al suelo.
- Piernas juntas, muslos rectos, parte inferior de las piernas en posición horizontal, pies apoyados sobre el taburete y el sillón.
- Piernas totalmente estiradas, pies sin apoyo a nivel del suelo.
- N.A

4. En la postura sentada el asiento está a nivel de: \*

1 punto

- Cadera
- Rodillas
- No es necesaria una referencia
- Parte inferior de las piernas



- A
- B
- C
- D

## II. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

6. Sistema básico de atención odontológica que reduce la fatiga física y psicológica: \* 1 punto

- Esfera imaginaria del reloj
- Técnica que suprime pasos
- Trabajo unipersonal
- Técnica a 4 manos

7. Son los movimientos con mayor fatiga para el operador: \* 1 punto

- a. Clase I y III
- b. Clase IV y V
- c. Clase II
- d. Todas las clases sin excepción.

8. Según la esfera del reloj imaginario el área del operador es: \* 1 punto

- 12 horas
- 7 a 12 horas o 5 a 12 horas
- 2 a 4 horas
- 12 a 2 horas

9. El centro del eje de rotación del reloj imaginario toma como referencia: \* 1 punto

- La boca del paciente
- La zona estática
- El área del auxiliar
- N.A

10. Posición que permite ver por visión directa casi todas las superficies de los dientes. \* 1 punto

- 12
- 6
- 9 - 11
- 7 - 8

III. DISEÑO ERGONÓMICO DEL ESPACIO DE TRABAJO

11. NO es uno de los principios ergonómico del diseño del espacio de trabajo. \* 1 punto

- Principio de importancia y frecuencia de uso
- Principio de reducción de movimientos
- Principio de funcionamiento
- Principio de secuencia

12. Es una condición del espacio de trabajo \* 1 punto

- Ordenado
- Ventilado
- Buena iluminación
- T.A

13. Distancia necesaria entre dos unidades dentales por ergonomía y bioseguridad. \* 1 punto

- 0.8 m
- 1 m
- 2 m
- 14 m<sup>2</sup>

14. Característica del taburete dental excepto. \* 1 punto

- Estabilidad - 5 patas con ruedas
- Tapicería sin costuras
- Sin soporte lumbar necesario
- Controles hidráulicos y ajuste de altura

15. Las características ergonómicas del sillón dental permiten: \* 1 punto

- Espacio para posicionar las piernas al operador
- Cercanía necesaria para la realización de tratamientos
- Comodidad y estabilidad para el paciente.
- T.A

IV. TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS

16. Etapa de los trastornos musculoesqueléticos en la que aparecen únicamente en el momento de trabajo. \* 1 punto

- Tercera
- Segunda
- Primera
- No es específica

17. Considerado un factor de riesgo ergonómico en los trastornos musculoesqueléticos. \* 1 punto

- Sobrecargas y posturas forzadas
- Estilo de vida
- Edad y género
- Estrés

18. Considerada una lesión de tipo muscular \* 1 punto

- Síndrome del túnel carpiano
- Tenosinovitis de Qervain
- Cervicalgia y lumbalgia
- Síndrome de contusión de hombro

19. Atrapamiento del nervio mediano con alteración motora y sensitiva del dedo pulgar, índice, medio y anular. \* 1 punto

- Síndrome de túnel carpiano
- Tendinitis
- Lumbalgia
- Defecto articular

20. Como medidas preventivas frente a los trastornos musculoesqueléticos NO se recomienda. 1 punto

- Aplicación de los principios ergonómico
- Descanso entre pacientes y de recuperación
- Ampliar las horas de trabajo en una sola posición.
- Ejercicios

Borrar la selección

Atrás

Siguiente

Borrar formulario



FORMULARIO DE PREGUNTAS:

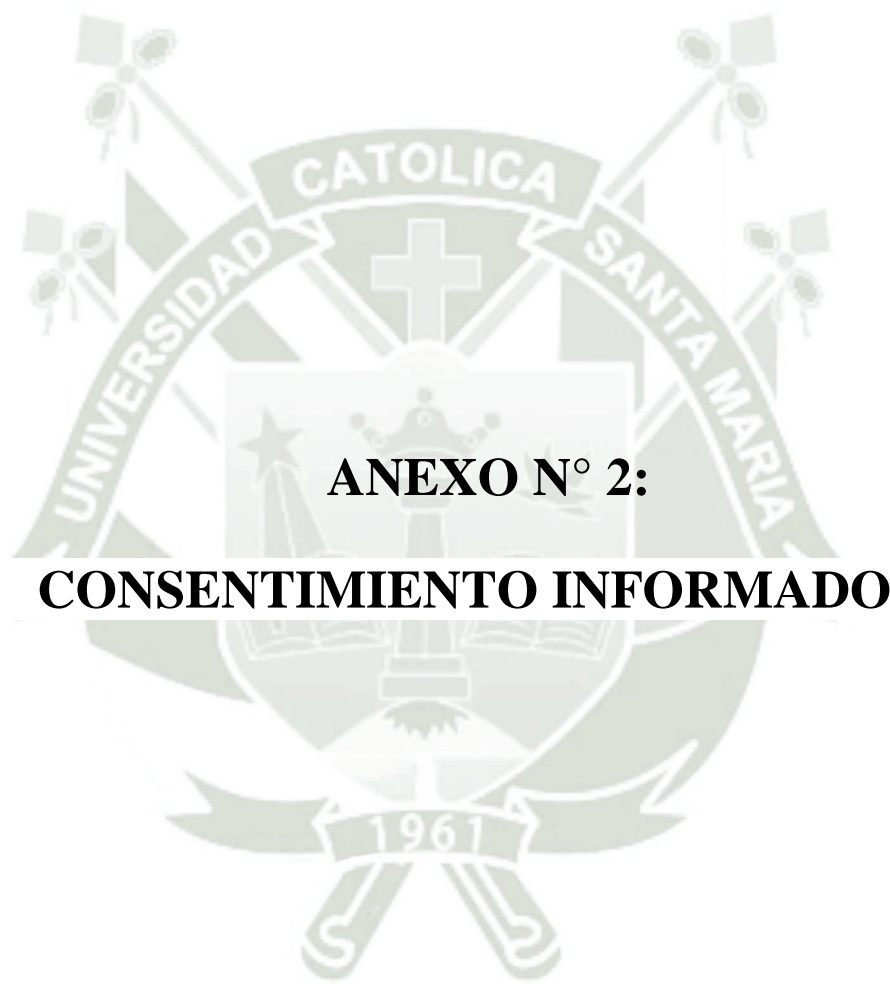
Gracias por su participación

Atrás

Enviar

Borrar formulario





**ANEXO N° 2:**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

El siguiente formulario forma parte del trabajo de investigación titulado “NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ERGONOMÍA ODONTOLÓGICA EN LOS ESTUDIANTES DEL X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA. AREQUIPA, 2021” que tiene como objetivo determinar el nivel de conocimiento en los estudiantes del X semestre por medio del desarrollo del presente formulario virtual de preguntas.

Por lo que se le invita a participar de dicho proyecto que viene siendo desarrollado por Verence Yanina Choquepiunta Flores.

Su participación en el desarrollo del formulario es voluntaria y anónima, los datos registrados se mantendrán en la confidencialidad y serán usados con fines académicos y relacionados directamente a la investigación, por lo que está invitado a participar en esta.

Al marcar “Si Acepto” estará confirmando voluntariamente el deseo de participar del siguiente estudio.

**Acepta de manera voluntaria participar del siguiente formulario:**

Si Acepto

No acepto



**ANEXO N° 3:  
VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

1. ENUNCIADO

Nivel de conocimiento sobre Ergonomía odontológica en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María. Arequipa, 2021

2. TESISTA

Choquepiunta Flores, Verence Yanina

3. FINALIDAD

Título Profesional de Cirujano Dentista

4. INSTRUMENTO A VALIDAR: CUESTIONARIO DE PREGUNTAS VIRTUAL

5. 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					√

6. CONCLUSIÓN VALIDATORIA

En conclusión, el formulario de recolección de datos tiene una validez de alta a satisfactoria.

7. RECOMENDACIONES

Arequipa, 04 de noviembre del 2021



VALIDADOR  
Dr. Martin Larry Rosado Linares

### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

#### I. DATOS GENERALES:

1.1. **Apellidos y Nombres del Informante:** Dra. Serey Doris Portilla Miranda

1.2. **Cargo e institución donde labora:** Docente - UCSM

1.3. **Nombre del Instrumento motivo de evaluación:** Cuestionario de preguntas virtual  
"NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ERGONOMÍA ODONTOLÓGICA EN LOS ESTUDIANTES  
 DEL X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA  
 DE SANTA MARÍA, AREQUIPA, 2021"

1.4. **Autor del Instrumento:** Verence Yanina Choquepiunta Flores

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACIÓN				
		Deficiente 01 – 20%	Regular 21 – 40%	Buena 41 – 60%	Muy Buena 61 – 80%	Excelente 81 – 100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y comprensible.				✓	
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				✓	
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada.					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.					✓
6. PERTINENCIA	Permitirá conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.					✓
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos.					✓
8. ANÁLISIS	Descompone adecuadamente las variables/Indicadores/medidas.				✓	
9. ESTRATEGIA	Los datos por conseguir responden a los objetivos de la investigación.					✓
10. APLICACIÓN	Existencia de condiciones para aplicarse.					✓

#### III. CALIFICACIÓN GLOBAL (marca con un aspa)

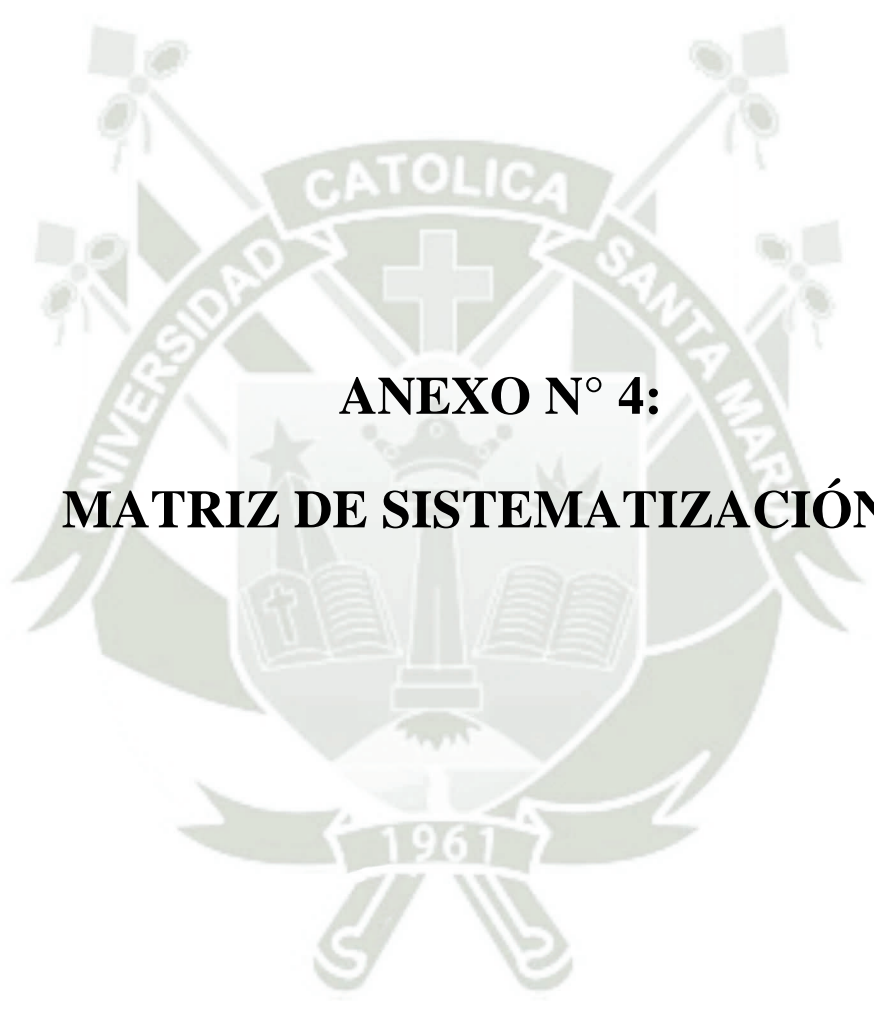
APROBADO	DESAPROBADO	OBSERVADO
✓		

Lugar y fecha: 08 noviembre 2021



DNI 29716878

Teléfono 958233707



**ANEXO N° 4:**  
**MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN**

## MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN

**Enunciado:** Nivel de conocimiento sobre Ergonomía odontológica en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María. Arequipa, 2021

N°	GÉNERO	EDAD	POSICIONES DURANTE LA ATENCIÓN DEL PACIENTE					ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO					DISEÑO ERGONÓMICO DEL ESPACIO DE TRABAJO					TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS					PUNTAJE TOTAL	NIVEL DE CONOCIMIENTO								
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20										
1	F	21	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	9	DEFICIENTE
2	F	22	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5	DEFICIENTE
3	F	21	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	10	DEFICIENTE
4	F	24	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	11	REGULAR
5	F	21	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	REGULAR
6	F	24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	BUENO
7	F	23	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	11	REGULAR
8	M	23	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	BUENO
9	F	25	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	9	DEFICIENTE
10	M	30	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	14	REGULAR
11	M	22	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	17	BUENO
12	F	21	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	REGULAR
13	M	22	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	9	DEFICIENTE
14	F	20	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	6	DEFICIENTE
15	M	23	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	12	REGULAR
16	M	21	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	12	REGULAR
17	M	21	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	REGULAR
18	F	25	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	6	DEFICIENTE
19	F	23	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	7	DEFICIENTE
20	F	21	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	12	REGULAR
21	F	22	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	BUENO
22	F	21	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	REGULAR
23	F	23	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	DEFICIENTE
24	F	23	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	DEFICIENTE
25	F	22	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	REGULAR
26	F	23	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	REGULAR
27	F	23	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	7	DEFICIENTE
28	F	22	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	8	DEFICIENTE
29	M	23	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	8	DEFICIENTE
30	M	35	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	13	REGULAR
31	M	23	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	9	DEFICIENTE
32	F	24	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	8	DEFICIENTE
33	F	23	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	DEFICIENTE

34	F	22	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	7	DEFICIENTE		
35	F	23	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	14	REGULAR	
36	F	27	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	6	DEFICIENTE
37	F	25	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	REGULAR
38	F	23	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	13	REGULAR
39	F	23	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	14	REGULAR
40	F	22	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	11	REGULAR
41	F	23	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	DEFICIENTE
42	F	23	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	8	DEFICIENTE
43	M	23	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	7	DEFICIENTE
44	M	23	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	9	DEFICIENTE
45	F	23	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	7	DEFICIENTE
46	F	24	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	12	REGULAR
47	F	23	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	13	REGULAR
48	F	27	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	11	REGULAR
49	M	22	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	12	REGULAR
50	F	23	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	14	REGULAR
51	F	21	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	5	DEFICIENTE
52	F	23	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	DEFICIENTE
53	F	22	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	11	REGULAR
54	F	25	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	7	DEFICIENTE
55	F	24	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	17	BUENO
56	F	24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18	BUENO
57	M	21	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	11	REGULAR
58	F	21	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	16	BUENO
59	M	21	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	12	REGULAR
60	F	25	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	14	REGULAR
61	M	26	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	17	BUENO
62	F	21	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	15	REGULAR
63	M	23	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	13	REGULAR
64	F	22	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	12	REGULAR
65	M	22	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17	BUENO
66	F	21	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	16	BUENO
67	F	21	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	17	BUENO
68	F	22	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	11	REGULAR
69	F	22	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	17	BUENO
70	M	23	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	15	REGULAR
71	F	25	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	12	REGULAR
72	M	21	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	14	REGULAR
73	F	22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	16	BUENO
74	F	22	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	13	REGULAR
75	F	22	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16	BUENO
76	F	21	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	REGULAR
77	M	23	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	13	REGULAR
78	M	21	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	14	REGULAR

79	F	23	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	16	BUENO
80	F	22	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	10	DEFICIENTE
81	F	22	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	8	DEFICIENTE
82	M	23	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	12	REGULAR
83	F	21	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	18	BUENO
84	F	22	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	DEFICIENTE
85	F	21	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	16	BUENO
86	M	21	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	13	REGULAR
87	F	22	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	17	BUENO
88	M	21	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	14	REGULAR
89	F	23	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	8	DEFICIENTE
90	M	21	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	5	DEFICIENTE
91	F	22	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	BUENO
92	F	22	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	10	DEFICIENTE
93	M	23	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	10	DEFICIENTE

*Fuente: Elaboración propia*

**Leyenda:**

**Género:**

- Femenino : **F**
- Masculino : **M**

- Pregunta : **P**
- Respuesta correcta : **1**
- Respuesta incorrecta : **0**

**Conocimiento:**

- Bueno : **3**
- Regular : **2**
- Deficiente : **1**



**ANEXO N° 5:  
AUTORIZACIÓN**



Universidad Católica  
de Santa María

*"IN SCIENTIA ET FIDE EST FORTITUDO NOSTRA"  
(En la Ciencia y en la Fe está nuestra Fortaleza)*

*Arequipa, 17 de noviembre del 2021*

**OFICIO N° 644- FO - 2021**

**Señora Doctora:**  
**MARIA DEL SOCORRO BARRIGA FLORES**  
**Docente de la Facultad de Odontología UCSM**  
**Presente.-**

***De mi consideración:***

*Es grato dirigirme a usted con un cordial saludo y a la vez para presentarle al Sr.(ta.) **CHOQUEPIUNTA FLORES VERENICE YANINA**, estudiante de la Escuela Profesional de Odontología, quien se encuentra desarrollando la tesis titulada **"NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ERGONOMÍA ODONTOLÓGICA EN LOS ESTUDIANTES DEL X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA, AREQUIPA, 2021"**, para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista.*

*En tal sentido, solicito a usted se sirvan otorgar las facilidades, a fin de que el recurrente aplique el instrumento de investigación denominado Nivel de conocimiento sobre Ergonomía Odontológica a los alumnos de la Asignatura Odontología Legal y Deontología; y de esta manera lograr su objetivo académico.*

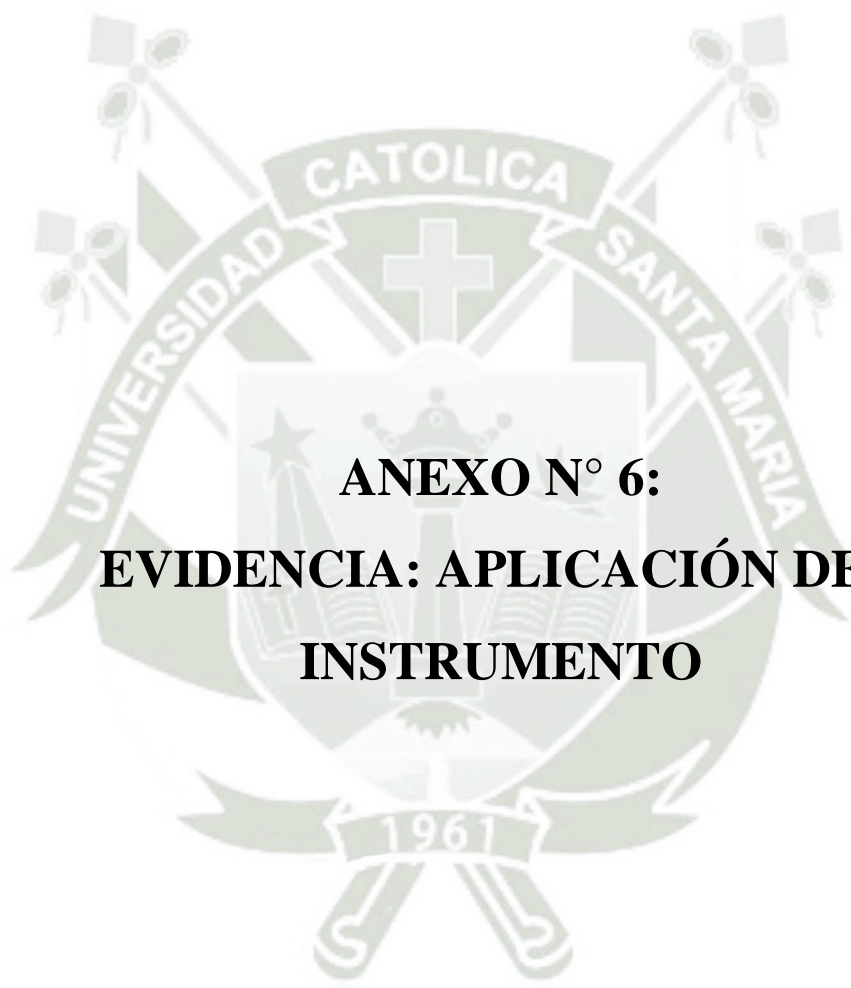
*Agradeciéndole por la atención a la presente, hago propicia la oportunidad para manifestar los sentimientos de mi mayor consideración y estima personal.*

*Atentamente,*



**Dr. Herbert Mario Gallegos Vargas**  
Decano  
Facultad de Odontología  
Urb. San José s/n Umacollo, Arequipa - Perú  
[www.ucsm.edu.pe](http://www.ucsm.edu.pe)

*HGV/Decano  
lbm.*



**ANEXO N° 6:  
EVIDENCIA: APLICACIÓN DEL  
INSTRUMENTO**

