

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



**Evaluación de la postura de trabajo durante la instrumentación en  
endodoncia en los alumnos de quinto año en la clínica odontológica  
de la Universidad Católica de Santa María  
Arequipa-Perú 2025**

Tesis presentada por el Bachiller:

**Huarache Lopez, Caleb Benhur**

**ORCID: 0009-0000-5252-973X**

para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

Asesor:

**Dra. Salas Rojas, Mónica Hilda Cleofe**

**ORCID: 0000-0003-2704-7880**

Arequipa - Perú

2025

UCSM-ERP

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**

**ODONTOLOGIA**

**TITULACIÓN CON TESIS**

**DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR**

Arequipa, 07 de Abril del 2025

**Dictamen: 011403-C-EPO-2025**

Visto el borrador del expediente 011403, presentado por:

**2018605621 - HUARACHE LOPEZ CALEB BENHUR**

Titulado:

**EVALUACIÓN DE LA POSTURA DE TRABAJO DURANTE LA INSTRUMENTACION EN  
ENDODONCIA EN LOS ALUMNOS DE QUINTO AÑO EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA  
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA. AREQUIPA-PERU 2025**

Nuestro dictamen es:

**APROBADO**

Título Profesional/Título de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

**CIRUJANO DENTISTA**

**29666930 - ROSADO LINARES MARTIN LARRY  
DICTAMINADOR**



**29714707 - QUIROZ HUERTA CARLOS ALBERTO  
DICTAMINADOR**



**44601950 - ALVARADO GOMEZ ALBERTO ARMANDO  
DICTAMINADOR**



# Evaluación de la postura de trabajo durante la instrumentación en endodoncia en los alumnos de quinto año en la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santa María Arequipa-Perú 2025

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Católica de Santa María	6%
	Trabajo del estudiante	
2	tesis.ucsm.edu.pe	3%
	Fuente de Internet	
3	repositorio.uptc.edu.co	3%
	Fuente de Internet	
4	repositorio.uap.edu.pe	3%
	Fuente de Internet	
5	repositorio.unsaac.edu.pe	2%
	Fuente de Internet	
6	dspace.udla.edu.ec	2%
	Fuente de Internet	
7	revhabanera.sld.cu	2%
	Fuente de Internet	
8	repository.usta.edu.co	2%
	Fuente de Internet	
9	Submitted to Universidad Tecnológica Indoamerica	1%

## DEDICATORIA

*A Dios, por darme salud, sabiduría y perseverancia.*

*Agradecido con mis Padres, Caleb y Milca, quienes, con su amor incondicional, su apoyo constante y grandes enseñanzas sobre el esfuerzo, me formaron para ser una persona de bien.*

*A mis docentes de la Facultad de Odontología, por todo el conocimiento brindado.*



**EPÍGRAFE**

*"La satisfacción radica en el esfuerzo, no en el logro. El esfuerzo total es la victoria total"*

***Mahatma Gandhi.***

## RESUMEN

Esta investigación tiene por objeto evaluar la postura de trabajo durante la instrumentación en endodoncia en los alumnos del Quinto Año del Centro Odontológico de la UCSM.

Corresponde a un estudio observacional, prospectivo, transversal y descriptivo en que la variable de interés fue evaluada a través de la técnica de observación directa a partir de cinco indicadores: posiciones de pies, piernas, espalda, codos y cuello a objeto de determinar la postura correcta o incorrecta del operador en 109 estudiantes. La información obtenida mediante la aplicación de una ficha de observación clínica, fue procesada en una matriz de sistematización y tratada estadísticamente en tablas y gráficas mediante frecuencias absolutas y porcentuales.

En cuanto a los resultados, los alumnos mostraron mayormente una posición correcta de piernas, espalda y codos, durante la instrumentación endodóntica, con porcentajes respectivos del 85%, 80% y 78%; excepto en la postura de pies y cuello en las que predominaron las posiciones incorrectas, con el 58% y el 91%, respectivamente. En consecuencia, se puede deducir el predominio de una postura global adecuada con el 66%, sobre la inadecuada registrada en el 34% de los alumnos estudiados.

**Palabras claves:** Evaluación, postura de trabajo, instrumentación endodóntica.

## ABSTRACT

This research has the aim to evaluate the work posture during endodontic instrumentation in students of fifth year of Odontologic Center UCSM.

It is an observational, prospective, cross-sectional and descriptive study whose variable of interest was evaluated through the technique of direct observation from five indicators: positions of feet, legs, back, elbows and neck in order to determine the correct of incorrect posture of operator in 109 students. Information obtained through the application of a card of clinic observation, was processed in a data matrix and statistically treated in tables and figures by absolute and porcentual frequencies.

About results, students showed frequently a correct position of legs, back and elbows during endodontic instrumentation with respectives percentages of 85%, 80% and 78%; except in postures of feet and neck in which incorrect position were more predominant with 58% and 91%, respectvelly. So, it is deductible, the predominance of a global adecuated posture with 66%, over the unadecuated one registered in 34% of the studied pupils.

**Key words:** Assessment, work posture, endodontic instrumentation.

## ÍNDICE

**DEDICATORIA**

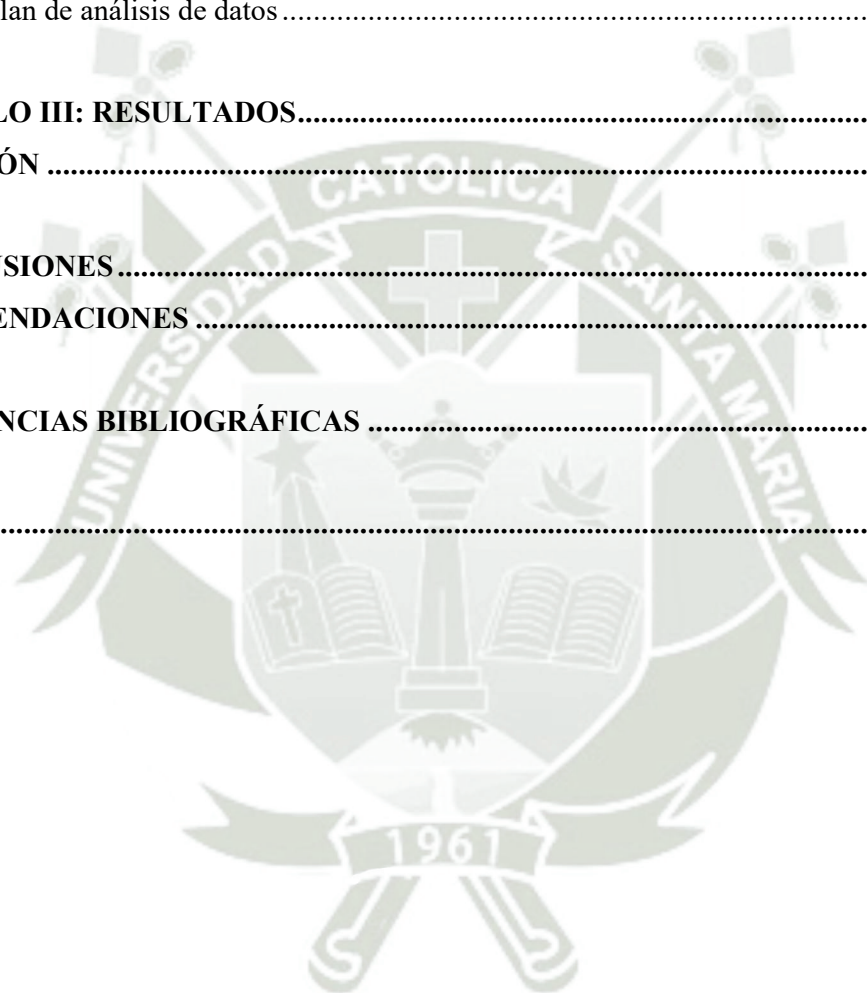
**EPÍGRAFE**

**RESUMEN**

**ABSTRACT**

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPITULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO</b> .....	<b>2</b>
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	3
1.1. Determinación del problema.....	3
1.2. Enunciado del problema.....	3
1.3. Descripción del problema.....	3
1.4. Justificación.....	5
2. OBJETIVOS .....	6
3. MARCO TEÓRICO .....	7
3.1. Marco conceptual.....	7
3.1.1. Ergonomía.....	7
3.1.2. Lesiones musculoesqueléticas .....	11
3.1.3. Principios ergonómicos extrapolados a la práctica odontológica .....	12
3.1.4. Ergonomía Endodóntica .....	13
3.1.5. Competencia y trascendencia ergonómica.....	17
3.2. Análisis de antecedentes investigativos.....	18
4. HIPÓTESIS.....	22
<b>CAPITULO II: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL</b> .....	<b>23</b>
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN .....	24
1.1. Técnica.....	24
1.2. Instrumentos.....	24
1.3. Materiales de verificación.....	25
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN .....	25
2.1. Ubicación espacial.....	25
2.2. Ubicación temporal .....	25

2.3. Unidades de estudio .....	26
3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	26
3.1. Organización .....	26
3.2. Recursos.....	27
3.3. Prueba piloto .....	27
4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS.....	27
4.1. Plan de procesamiento de los datos.....	27
4.2. Plan de análisis de datos .....	28
<b>CAPITULO III: RESULTADOS.....</b>	<b>29</b>
<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>42</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>44</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>45</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>46</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>49</b>



## ÍNDICE DE TABLAS

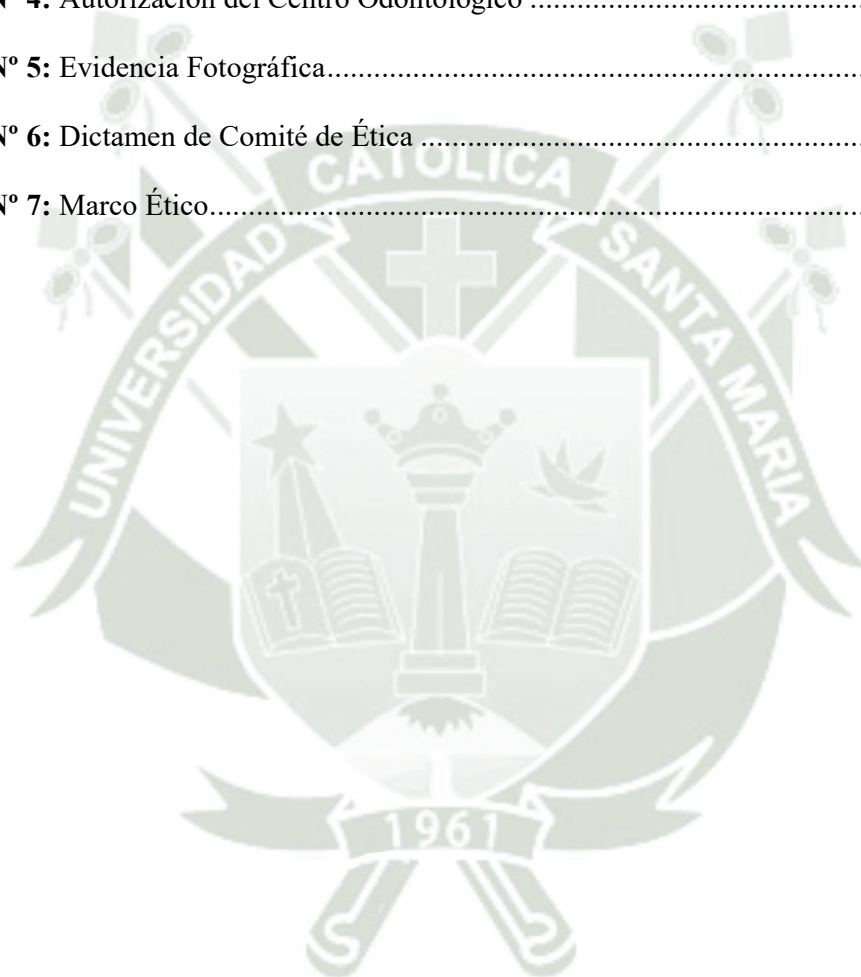
<b>TABLA N° 1:</b> Posición de los pies del alumno durante la instrumentación endodóntica .....	30
<b>TABLA N° 2:</b> Posición de las piernas del alumno durante la instrumentación endodóntica.....	32
<b>TABLA N° 3:</b> Posición de la espalda del alumno durante la instrumentación endodóntica.....	34
<b>TABLA N° 4:</b> Posición de los codos de los alumnos durante la instrumentación endodóntica.....	36
<b>TABLA N° 5:</b> Posición del cuello del alumno durante la instrumentación endodóntica .....	38
<b>TABLA N° 6:</b> Postura global adecuada del alumno durante la instrumentación endodóntica.....	40

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO N° 1:</b> Posición de los pies del alumno durante la instrumentación endodóntica .....	31
<b>GRÁFICO N° 2:</b> Posición de las piernas del alumno durante la instrumentación endodóntica .....	33
<b>GRÁFICO N° 3:</b> Posición de la espalda del alumno durante la instrumentación endodóntica .....	35
<b>GRÁFICO N° 4:</b> Posición de los codos de los alumnos durante la instrumentación endodóntica .....	37
<b>GRÁFICO N° 5:</b> Posición del cuello del alumno durante la instrumentación endodóntica .....	39
<b>GRÁFICO N° 6:</b> Postura global adecuada del alumno durante la instrumentación endodóntica .....	41

## ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO N° 1: Modelo de Instrumento.....	50
ANEXO N° 2: Matriz de Sistematización.....	52
ANEXO N° 3: Formato de Consentimiento Informado.....	56
ANEXO N° 4: Autorización del Centro Odontológico .....	58
ANEXO N° 5: Evidencia Fotográfica.....	61
ANEXO N° 6: Dictamen de Comité de Ética .....	63
ANEXO N° 7: Marco Ético.....	66



## INTRODUCCIÓN

La postura del operador durante la atención odontológica en general es críticamente importante, y lo es de modo especial en endodoncia, donde el tratamiento tiene que ver con la precisión matemática de los procedimientos y la no vulneración del periápice, para garantizar el éxito del tratamiento. En razón a ello, la postura operatoria tiene una incuestionable doble injerencia: en la salud músculo-esquelética del operador y en el éxito terapéutico.

En este sentido resulta ineludible de hablar de la ergonomía aplicada a la endodoncia, es decir, la adaptación del operador a la actividad endodóntica a efecto de minimizar los riesgos ergonómicos que puede afectar al profesional y al paciente durante el tratamiento.

Dentro de la ergonomía endodóntica se considera entre otros aspectos, a la postura corporal adecuada como pilar fundamental para impartir un tratamiento satisfactorio, manteniendo la espalda recta, los hombros relajados y los brazos cerca del cuerpo.

En razón a esta premisa, corresponde la adopción de la postura neutra que considera al odontólogo sentado manteniendo la espalda erguida, pies apoyados en el piso, rodillas y caderas posicionadas en ángulo de 90°, los brazos próximos al cuerpo y los antebrazos paralelos del suelo (17).

Naturalmente, que el propósito final es poder prevenir lesiones, así como mejorar las condiciones de trabajo del odontólogo a cargo de los procedimientos endodónticos, a partir de una posición de máximo equilibrio o posición neutra mientras se efectúan las maniobras procedimentales. En razón a ello, se propone la evaluación de la postura de trabajo durante la instrumentación endodóntica en alumnos del Quinto Año de la Clínica Odontológica de la UCSM.



**CAPITULO I:  
PLANTEAMIENTO TEÓRICO**

## 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. Determinación del problema

El dolor muscular es un tema bastante serio y de mucha importancia para cualquier disciplina no solo relacionada con ciencias de la salud.

Durante el proceso de cursar mis estudios de pregrado en la universidad, más específicamente, en la parte clínica llevada a cabo en el Centro Odontológico de la Universidad, pude evidenciar posturas diversas en muchos de mis compañeros, desde correctas hasta incorrectas, las mismas que alteran la posición anatómica de su espalda, algunos encorvaban otro manifestando dolor muscular, otros señalando un dolor en el cuello, y así la mayoría muestran su incomodidad en su postura al estar de pie, como al atender a sus pacientes sentados en su unidad. Es así como pude percatarme de la falta de conocimiento que se traduce en un descuido e inobservancia al momento de la aplicación de la ergonomía en mis compañeros.

### 1.2. Enunciado del problema

Evaluación de la postura de trabajo durante la instrumentación en endodoncia en los alumnos de quinto año en la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santa María. Arequipa-Perú 2025.

### 1.3. Descripción del problema

#### 1.3.1. Área del conocimiento.

- Área General : Ciencias de la salud
- Área Específica : Odontología
- Especialidad : Endodoncia
- Línea o tópico : Ergonomía

### 1.3.2. Operacionalización de variables.

VARIABLE ÚNICA	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADORES	SUBINDICADORES
Postura de trabajo durante la instrumentación en endodoncia	Posiciones corporales que adopta el estudiante en el curso de un tratamiento endodóntico	1) Posición de pies	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correcta (pies apoyados al suelo)</li> <li>• Incorrecta</li> </ul>
		2) Posición de piernas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correcta (paralelas al suelo)</li> <li>• Incorrecta</li> </ul>
		3) Posición de espalda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correcta (en ángulo recto)</li> <li>• Incorrecta</li> </ul>
		4) Posición de codos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correcta (cercanos al torso)</li> <li>• Incorrecta</li> </ul>
		5) Posición de cuello	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correcta (de 20° a 30° grados)</li> <li>• Incorrecta</li> </ul>

### 1.3.3. Interrogantes Básicas

- a. ¿Cuál es la posición de pies en los estudiantes de quinto año durante el tratamiento de endodoncia?
- b. ¿Cuál es la posición de piernas en los estudiantes de quinto año durante el tratamiento de endodoncia?
- c. ¿Cuál es la posición de espalda en los estudiantes de quinto año durante el tratamiento de endodoncia?
- d. ¿Cuál es la posición de codos en los estudiantes de quinto año durante el tratamiento de endodoncia?
- e. ¿Cuál es la posición de cuello en los estudiantes de quinto año durante el tratamiento de endodoncia?
- f. ¿Cuál es la postura global en los estudiantes durante el tratamiento de endodoncia?

### 1.3.4. Taxonomía de la Investigación

ABORDAJE	TIPO DE ESTUDIO					DISEÑO	NIVEL
	1. Por la técnica de recolección	2. Por el tipo de dato que se planifica recoger	3. Por el número de mediciones de la variable	4. Por el número de muestras o población	5. Por el ámbito de recolección		
Cuantitativo	Observacional	Prospectivo	Transversal	Descriptivo	De campo	No experimental	Descriptivo

### 1.4. Justificación

#### a. Relevancia científica

El presente trabajo de investigación busca identificar y exponer las malposiciones corporales al momento de llevar a cabo pasos clínicos exigentes como es el caso de la instrumentación endodóntica. Lo que genera a corto plazo un malestar que se evidencia en forma de un dolor, debido a una inflamación aséptica, debido a un estrés por sobrecarga de determinados grupos musculares, y a largo plazo puede generar enfermedades profesionales de naturaleza musculo esquelética.

#### b. Originalidad

Existen estudios similares, pero no enfocados estrictamente en la instrumentación endodóntica realizada en el Centro Odontológico de la Universidad Católica de Santa María.

#### c. Relevancia contemporánea

En nuestros tiempos existe la tecnología adecuada para desarrollar un estudio de esta naturaleza, además de la apremiante necesidad de reducir la elevada incidencia de enfermedades profesionales relacionadas a lesiones musculo esqueléticas en la Odontología que tienen como génesis una malposición postural.

**d. Viabilidad**

El presente estudio es viable desde el punto de vista cognitivo, financiero y logístico.

**e. Interés personal**

El objetivo de mi investigación es poder conocer profundamente los aspectos ergonómicos del trabajo clínico, centrado en la práctica endodóntica, en especial la instrumentación; además, poder obtener mi título de Cirujano Dentista.

**2. OBJETIVOS**

- 2.1. Identificar la posición de pies en los estudiantes de 5to año durante el tratamiento de endodoncia.
- 2.2. Identificar la posición de piernas en los estudiantes de 5to año durante el tratamiento de endodoncia.
- 2.3. Identificar la posición de espalda en los estudiantes de 5to año durante el tratamiento de endodoncia.
- 2.4. Identificar la posición de codos en los estudiantes de 5to año durante el tratamiento de endodoncia.
- 2.5. Identificar la posición de cuello en los estudiantes de 5to año durante el tratamiento de endodoncia.
- 2.6. Identificar la posición global de trabajo en mencionados estudiantes durante el tratamiento de endodoncia.

### 3. MARCO TEÓRICO

#### 3.1. Marco conceptual

##### 3.1.1. Ergonomía

###### a. Aspecto histórico y evolución

Partiendo de la premisa que postula que la ergonomía viene a ser la ciencia que estudia todos los procesos de adaptación de una persona frente a objetos que son utilizados para alguna actividad en especial el trabajo, con la finalidad de poder conseguir un resultado mucho más eficaz debido a que el trabajador va a estar en un estado de mayor comodidad (1).

Esta es una ciencia que tuvo como origen el siglo XX, con dado que en esta época se dio un auge, una expansión todo lo que es el tema el trabajo industrial, Posteriormente se llevó a cabo un gran incremento la demanda de trabajadores industriales en 1945, dado que en esta época pasaron conflictos bélicos que desencadenarían en el desarrollo de la Segunda Guerra Mundial, Por consiguiente había una gran demanda de armamento lo que se traducía en que tenía que existir una mayor cantidad de manufactura del mismo (1).

Posteriormente, concluido el conflicto bélico se llevó a cabo la extensión de la ergonomía, de ésta de esta ciencia que estudia la postura de la persona en relación a un objeto de trabajo, hacia otros ámbitos de la actividad humana, por ejemplo, hablamos de:

- Asistenciales
- Transporte
- Trabajos administrativos
- Deporte.

Es así que se llevó a cabo la extensión de la aplicación de los principios ergonómicos establecidos, los mismos que se comenzaron a plasmar en cuerpos normativos, siendo normas estandarizadas en las cuales se contienen todos los principios ergonómicos aplicados a una determinada actividad humana, de esta forma vamos a poder evidenciar que en 1961 se da el establecimiento de IEA que es la Asociación Internacional de Ergonomía (1).

A partir de este punto, la ergonomía se empezó a clasificar en base a un orden dentro de los cuales vamos a poder destacar a la ergonomía física, es decir va a tener como campo de acción,

a todo tipo de actividad física que se encuentra relacionada al trabajo humano, el término antes mencionado fue definido por el consejo de la Asociación Internacional de Ergonomía como la ciencia que estudia la postura más adecuada para la realización de:

- Tareas
- Manipulación de cargas
- Movimientos repetitivos (1).

#### **b. Fundamentos de la Ergonomía Odontológica**

En relación a todo lo antes mencionado, a partir de aquí, comienza a llevarse la aplicación los principios de ergonomía a la práctica odontológica.

Para poder dar solución a los problemas ergonómicos es necesario llevar a cabo un análisis de un consenso que combine el factor del empleado, así como también llevar a cabo este estudio, desde un punto de vista multidisciplinario, sin perder el enfoque que los problemas ergonómicos van a ser muy variados en relación análisis que previamente se haya hecho (2).

Cómo se mencionó anteriormente la ergonomía va a ser la ciencia que va a estudiar los procesos adaptativos que van a darse en relación a cualquier objeto o ambiente que esté relacionado a una actividad humana (3), como por ejemplo el trabajo, el mismo es un medio para poder ejercer este análisis en presencia de determinadas máquinas, instrumento, equipos; siendo importante el hecho de poder entender que los principios ergonómicos no se van a limitar estrictamente al operador, sino que dichos principios también van a extender su aplicación a sujeto pasivo objeto de la prestación, extrapolando ello a la odontología, sería correcto afirmar, los principios ergonómicos no solo se van a aplicar al profesional sino también al paciente (4).

Desde que surgió la Ergonomía allá por el siglo XX, A mediados del desarrollo de la Segunda Guerra Mundial, no se ha perdido de vista el enfoque que le dio origen, es decir, va a buscar el principio básico que fundamenta su existencia, que no asignó el de poder conseguir una mayor eficacia al momento de llevar a cabo cualquier actividad, trabajo, deporte... una actividad tanto física como cognitiva. por ejemplo en esta época, en el 1945, lo que se buscaba era una mayor eficacia al momento de llevar a cabo la manufactura del armamento los trabajadores, lo que significaría que exista una mayor producción, desde un punto de vista cuantitativo y cualitativo; cuantitativo, porque se dio una mayor producción en cantidad, es decir, se produjo un mayor número de armas, Por otra parte, el enfoque cualitativo, implicaba hablar de una mayor

predisposición del empleado para trabajar, dado que existía una mejor predisposición conductual para cumplir las metas productivas establecidas (5).

A partir de este punto, la ergonomía odontológica comenzó a evolucionar aplicando principios de distribución del espacio, condiciones y equipamiento del consultorio dental. De igual forma se establecieron practicas preventivas y tratamientos de lesiones musculo-esqueléticas que pueden padecer los odontólogos por someterse a posturas inadecuadas por un periodo de trabajo prolongado en el tiempo (6).

Con los años el odontólogo opto por hacer mejoras en su postura al momento de atender pacientes, en especial para ejercer la especialidad de endodoncia, de esta manera, se planteó, posturas que se plasmaron en un libro especializado.

Dentro del ámbito nacional, ya en el 2008, el Ministerio competente publicó una norma para evaluar riesgos ergonómicos y no ergonómicos la cual se dio por exigencias de tratados internacionales. Sin embargo, la aplicación de los principios ergonómicos en las empresas del mercado peruano es muy reciente y limitada por la poca difusión sobre el tema, a partir del 2011 entro en vigencia la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Así mismo el Ministerio de Salud está tiene en proceso otro cuerpo normativo relacionado a principios ergonómicos.

La mayoría da las disposiciones relacionadas a ergonomía, exigen al empleador de la empresa a llevar a cabo una serie de reajustes de naturaleza técnica que implican una reorganización del recurso humano e institucional, lo que es imprescindible para poder llevar a cabo una aplicación adecuada de los principios antes mencionados.

El resultado de todo esto, se materializa en que las empresas deberían designar parte del presupuesto, en partidas presupuestarias destinadas a hacer mejoras, esto incluye los centros de salud general y odontológicos; con el objetivo hacer cambios en el lugar de trabajo en pro de mantener la integridad y salud de los trabajadores, especialmente mantener la salud e integridad del sistema musculoesquelético recortando al máximo la longitud de los movimientos así como reducir los movimientos repetitivos (7).

### **c. Crisis ergonómica nacional**

Cabe señalar que las estadísticas sobre accidentes de trabajo en nuestro país son limitadas, por lo que es imposible controlarlos y, en consecuencia, la salud de los trabajadores peruanos. Sin embargo, las empresas han informado de una serie de casos en que los trabajadores han

resultado heridos y tienen restricciones laborales médicas relacionadas con el trabajo forzoso que realizan o han realizado.

Tanto en instituciones de naturaleza pública y privada se tiene carencias de profesionales expertos en ergonomía, seguridad y salud en el trabajo, por lo mismo, es imperativo contar con los servicios de una empresa consultora especialista en brindar ese tipo de servicios.

Por la falta de difusión y el desconocimiento las pequeñas y medianas empresas aún no toman conciencia, de la trascendencia de la ergonomía y como esta puede ayudar a resolver sus problemas laborales. En nuestra realidad nacional, encontramos empresas formales, que son la minoría, mientras que la mayoría son empresas informales, en cuanto la dimensión de la seguridad y salud en el trabajo se tiene una falta de conocimiento, por lo que se relega estas gestiones a un segundo plano, a pesar que son actividades relacionadas con la supervivencia de las empresas (7).

Un número muy limitado de empresas peruanas han implementado exitosamente programas de ergonomía. “El problema no es la intención de hacerlo, sino la falta de pautas específicas para hacerlo”, dice el Dr. Armando Talaverano, un experto en medicina del trabajo y ergonomía y profesor de la Maestría en Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad de Piura. Demostrando la existencia de un déficit en la cantidad de profesionales capacitados para el desarrollo, planificación e implementación de programas activos de ergonomía (8).

La ergonomía se caracteriza por ser una ciencia interdisciplinaria, que como se dijo a grandes rasgos, busca un equilibrio entre el lugar de trabajo y el trabajador, con la finalidad de poder evitar diversos problemas de salud. Estas medidas son necesarias para poder establecer un ambiente de protección al trabajador reduciendo al máximo la posibilidad de poder sufrir algún tipo de lesión, esto abarca, enfermedad o accidente de trabajo.

Los beneficios serán para ambas partes ya que aumentará la productividad, reduciendo los costos por errores que se evitaban, así mismo accidentes que reducirán significativamente las ausencias por enfermedad, lo que creará un ambiente laboral con un óptimo clima de convivencia. Un trabajador sano, física y psicológicamente, tiene una mayor eficacia laboral, esto se traduce en que se incremente la calidad del servicio prestado, lo que incrementa a su vez la credibilidad y la calidad del servicio brindado por la empresa. Es por esta razón que el Dr. Talaverano aconseja considerar tres campos: la carga laboral, que abarca la actividad física, mental y psicosocial; las condiciones y medio ambiente del trabajo; el diseño y usabilidad de

los lugares de trabajo. Un programa integral debería incluir todos los campos para poder estar frente a un modelo eficiente (8).

### 3.1.2. Lesiones musculoesqueléticas

#### a. Causas

Dentro de las principales causas que generan que los odontólogos sufran lesiones músculo-esqueléticas, están, la exposición a factores de riesgo tales como:

- Movimientos repetitivos
- Posturas forzadas
- Vibración de instrumental,
- Solución de continuidad que genere estrés y desgaste físico (10).

Estas lesiones tienden a afectar diferentes partes de la economía del cuerpo, como la muñeca, el cuello, la espalda, los hombros, los codos y las manos (9).

#### b. Principales lesiones musculoesqueléticas

Dentro de las principales lesiones, que con mayor frecuencia se presentan encontramos:

- **El síndrome del túnel carpiano:** Esta se produce porque el nervio mediano que recorre desde el antebrazo hasta la mano que se somete a una compresión en el túnel carpiano, por una estructura ósea y ligamentosa a nivel de la base de la mano. Este proceso es la génesis del dolor, entumecimiento, debilidad y hormigueo que afecta la mano y el brazo.
- **Tendinitis de la muñeca:** corresponde a la inflamación de los tendones, estructuras que unen músculo y hueso. Esto va a generar que se manifieste una inflamación a nivel lado del pulgar o del meñique, que puede agravarse con el agarre y movimientos de torsión.
- **Síndrome de Guyon:** esta tiene como causa la compresión del nervio cubital en el canal de Guyon, el mismo es un espacio en la muñeca entre los huesos carpianos pisiforme y ganchoso. La consecuencia de dicha compresión es la disminución progresiva y subsecuente pérdida de sensibilidad y fuerza en el dedo meñique y la mitad del dedo anular. El movimiento responsable del fenómeno es la flexión repetitiva de la muñeca o la presión excesiva en la palma de la mano (9).

- **Dolor cervical:** es, como su nombre lo indica, es el dolor que se localiza a nivel del cuello el cual puede extenderse a los hombros, los brazos o la cabeza. Dicho dolor se produce debido a la tensión muscular por malas posturas o también por movimientos bruscos que generen una afectación a los huesos vertebrales, los discos intervertebrales, los ligamentos o los nervios cervicales (11).
- **Dolor lumbar:** de la denominación se extrae que es un dolor que se sitúa en la parte inferior de la espalda y que se extiende a las extremidades inferiores o los glúteos. Su origen está dado por una sobrecarga o desgaste de estructuras lumbares, tales como los músculos, los huesos, los discos o los nervios. Este dolor se ve agravado por estar relacionado con factores como el sedentarismo, el estrés o las malas posturas (11).

La afectación que generan este tipo de lesiones abarca en primer lugar la eficacia con la que se lleva a cabo el trabajo, así mismo, la calidad de vida de la persona que la padece (10).

### 3.1.3. Principios ergonómicos extrapolados a la práctica odontológica

La aplicación de la ergonomía es amplia y variada, en el ámbito laboral, se pueden sustituir y emplear los muebles comunes por muebles ergonómicos evitando sobrecargas que generen dolos y una afectación más grave a largo plazo. A si mismo a nivel de la actividad administrativa y pude utilizar equipo ergonómico, como teclados y ratones, para reducir la tensión. De la misma forma se pueden desarrollar e implementar procesos de trabajo ergonómicos para reducir los movimientos repetitivos responsables de varios tipos de tensión física.

Para esto, sin importar la postura que se adopte, el profesional debe tener intervalos de descanso frecuentes, para poder estirarse y moverse, con el fin de evitar la fatiga muscular. De esta forma se incrementa la productividad y reduce el riesgo de poder padecer o sufrir algún tipo de lesión.

Una lesión, implica una afectación, injuria o noxa, la cual con lleva a un proceso inflamatorio, considerando que la inflamación puede ser séptica o aséptica, en relación a la presencia o ausencia de microorganismo, en este caso la inflamación que se produce es una de naturaleza aséptica, es decir no interviene de por medio un proceso infeccioso, pero en ambos casos los signos patognomónicos de la inflamación, como mecanismo fisiológico de reparación, son los mismos, rubor, tumefacción, calor, dolor e hipofunción, Por esta razón es importante considerar que el dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con daño tisular real o potencial. Por lo tanto, el dolor postural es un cuadro doloroso que ocurre debido a la

función anormal de la musculatura. Este tipo afección es muy frecuente y las causas son muy variadas y conexas a actividades laborales humanas.

Todo trabajo requiere de un punto de apoyo físico que proporcione de una postura estable, siendo importante que los operadores tengan los conocimientos básicos sobre posiciones ergonómicas en el trabajo clínico. Todo movimiento innecesario, postura de trabajo incorrecta y los cambios constantes significan ajustes a nivel visual, lo que provoca sufrimiento mental, esto se traduce en frecuentes problemas de motricidad que limitan el desempeño laboral. Por tal motivo, cada uno de los componentes del sistema, tales como los músculos, nervios o tendones que participan en el trabajo clínico del odontólogo están en riesgo de sufrir un daño.

El conocimiento teórico de la postura ergonómica y su aplicación práctica en el trabajo clínico es un pilar para la prevención de lesiones de naturaleza postural o musculoesqueléticas, en estas se incluyen las enfermedades profesionales propias del ejercicio Odontológico (1).

#### **a. Genesis de las malposiciones posturales en odontología**

La génesis de la mala postura la encontramos desde las etapas tempranas del ejercicio de la profesión, es decir, desde la práctica pre profesional, por lo que es necesario llevar a cabo un análisis y evaluar la relación costo beneficio entre un entrenamiento intensivo en aprender la correcta técnica de la práctica odontológica o la adopción de una adecuada postura para poder llevar a cabo el trabajo; siendo así, como todo en la vida, existe una tercera posición, la postura ecléctica, que esboza un término medio entre las dos posturas anteriores, es decir, una correcta técnica complementada con una correcta postura de trabajo (1). De esta manera se puede determinar la relación directa que existe entre el nivel de conocimiento teórico-práctico, con el correcto posicionamiento del operador (12).

### **3.1.4. Ergonomía Endodóntica**

#### **a. Noción**

La endodoncia es un tratamiento dental que tiene por objeto en eliminar la pulpa infectada e inflamada en una pieza dental, para posteriormente proceder a sellar el conducto radicular. Tomando en consideración que la ergonomía se encarga de estudiar la adaptación del hombre a la actividad laboral, con el objetivo de poder mantener la integridad y conservar la salud. La ergonomía aplicada a la endodoncia tiene como objetivo el de minimizar los riesgos ergonómicos que pueden afectar al profesional y al paciente durante el procedimiento (13,14).

## **b. Principios ergo-endodónticos**

Dentro de los más trascendentes principios ergonómicos que se pueden aplicar en la endodoncia tenemos:

- Utilizar un equipo e instrumental adecuados que faciliten la visión del campo operatorio.
- Organizar el trabajo de manera sistematizada, respetando el principio de la lógica evitando interrupciones innecesarias.
- La práctica odontológica a cuatro manos, es decir, trabajar en equipo con un asistente capacitado.
- Adoptar una postura corporal adecuada, manteniendo la espalda recta, los hombros relajados y los brazos cerca del cuerpo.
- llevar a cabo pausas en intervalos para poder realizar estiramientos musculares, cambiar de posición y descansar la visión.
- llevar a cabo actividades que correspondan a hábitos de vida saludable, alimentación, hidratación, descanso, etc. (14).

## **c. Extrapolación estricta de los principios ergo-endodónticos a la instrumentación endodóntica**

El paso clínico de instrumentación endodóntica es un proceso que consiste en limpiar y dar forma al conducto radicular por medio del uso de instrumentos manuales o rotatorios. Los principios ergonómicos en la instrumentación en endodoncia se refieren al conjunto de parámetros que buscan potenciar la adaptación del profesional y el paciente al trabajo realizado, de esta manera reduciendo la fatiga, el estrés y el riesgo de sufrir accidentes u complicaciones (15).

Los principales parámetros ergonómicos que se deben tener en cuenta al momento de llevar acabo la instrumentación endodóntica son:

- Elegir el instrumento que más se adapte según las características anatómicas del conducto según las características del conducto como por ejemplo el grado de curvatura y la longitud de trabajo.
- complementando lo anterior, utilizar la técnica de instrumentación que respete la anatomía del conducto, evitando la formación de escalones, perforaciones, etc.

- leer y cumplir las indicaciones del fabricante en lo referido a la utilización, mantenimiento y esterilización del instrumental rotatorio, evitando su sobreutilización, estrés y ulterior ruptura.
- Emplear una fuente de luz adecuada que ilumine el campo operatorio reduciendo en lo posible una diferencia significativa de contrastes, es decir, deslumbramiento o sombras.
- Usar instrumentos de aumento de visión como lupas, lo que permitirá una mejor visión y por consiguiente una mayor precisión al momento de realizar el trabajo, de la misma forma, se favorecerá la adopción de una postura más cómoda y relajada.
- La postura que debe adoptarse de ser erguida y simétrica, tratando en lo posible de mantener la cabeza en el mismo plano del tronco lo que producirá que los hombros estén más relajados.
- Procurar apoyar los antebrazos y las muñecas sobre una superficie estable, para evitar movimientos bruscos, largos y excesivos.
- Realizar intervalos de pausas periódicas para poder estirar los músculos, para hacer cambios de postura y descansar la vista (16).

La observancia de los parámetros antes descritos coadyuba a llevar a cabo un trabajo eficiente con la finalidad de reducir los riesgos de accidentes profesionales a corto plazo, y a largo plazo, que el operador padezca algún tipo de enfermedad profesional como las descritas líneas arriba.

La endodoncia es un procedimiento físicamente exigente, en especial por el paso clínico de la instrumentación, haciendo un contraste con otras especialidades, por lo que una mala postura durante el procedimiento puede provocar molestias posturales, en un inicio, y trastornos musculoesqueléticos si la mala postura se vuelve crónica, es decir prolongada en el tiempo. Algunas de las algias de origen posturales experimentadas por el operador durante el paso clínico de la instrumentación endodóntica incluyen dolor de cuello, dolor de hombros, dolor de espalda y dolor de manos y muñecas (16).

Algunas de las medidas que se utilizan para garantizar una ergonomía adecuada durante la instrumentación endodóntica son:

1. La correcta posición y situación del sillón dental, dado que este último, el sillón dental debe colocarse de tal forma que el operador pueda trabajar de la forma más cómoda posible eliminando cualquier tipo de tensión en la espalda, el cuello o los hombros.

2. Una Selección adecuada del instrumento: Los instrumentos que se van a emplear durante los procedimientos endodónticos deben ser diseñados respetando los principios de ergonomía para reducir el riesgo de fatiga.
3. Una buena postura: El odontólogo debe, tiene la obligación de mantener una buena postura durante el procedimiento, es decir, la espalda debe estar recta y los hombros relajados.
4. Una adecuada utilización de los aumentos: El uso de aumentos, como por ejemplo lupas, conlleva a reducir la tensión en los ojos, el cuello y la espalda del operador, ya que confiere un mayor alcance de visión.
5. La toma de periodos de descanso: El operador debe tomar descansos en intervalos frecuentes para poder estirarse y moverse previniendo la fatiga y rigidez muscular (17).

De lo anteriormente expuesto, podemos decir entonces que existen varios tipos de posturas ergonómicas que se pueden utilizar durante un procedimiento endodóntico:

#### **d. Modelos de posiciones posturales para la realización de la instrumentación endodóntica**

- **Postura neutra:** esta es la postura más recomendada durante los procedimientos de endodónticos. En esta postura el odontólogo debe sentarse manteniendo la espalda erguida, se debe apoyar los pies en el suelo, las rodillas y las caderas deben posicionarse en un ángulo de 90 grados; así mismo la parte superior de los brazos debe estar cerca del cuerpo y los antebrazos deben estar paralelos al piso.
- **Postura semisupina:** Acá el dentista se reclina hacia atrás en la silla ya que la cabeza del paciente está ligeramente en un plano superior. Esta postura se usa con frecuencia para poder acceder a áreas de difícil acceso y reducir el riesgo de acumular tensiones en el cuello y la espalda.
- **Postura semi-de pie:** En esta el operador debe estar de pie mientras se realiza el procedimiento. Se reserva este caso para procedimientos que demandan una mayor movilidad, como, por ejemplo, para acceder a diferentes partes de la boca. Aun así, puede provocar fatiga en piernas y los pies cuando la posición se prolonga en el tiempo.
- **Postura inclinada hacia adelante:** en este caso, el operador se inclina hacia adelante, tomando como referencia la cadera. Esta postura es útil para acceder a los dientes

posteriores y a áreas de difícil acceso, sin embargo, puede provocar tensión en la parte inferior de la espalda si se mantiene por mucho tiempo (17).

### 3.1.5. Competencia y trascendencia ergonómica

La evaluación ergonómica del ambiente de trabajo es fundamental para obtener la información necesaria que nos permita identificar, con evidencias, la presencia de factores de riesgo y proponer recomendaciones de rediseños (18). Dichos procesos de evaluación son dinámicos, porque a lo largo de la línea del tiempo continúan evolucionando las propuestas de rediseño por parte de los investigadores.

El objetivo final, es el de poder prevenir lesiones, así mismo mejorar las condiciones de trabajo del profesional a cargo de los procedimientos endodónticos (4). Siempre se hará la recomendación de que el operador mantenga la posición de máximo equilibrio o BHOP (Balanced Human Operating Position) mientras realiza el trabajo.

Por lo anteriormente dicho, se puede deducir que un trabajo respetando los principios ergonómicos se traduce en trabajar en una posición sentada, con los pies apoyados en el suelo, la espalda recta y apoyada en el respaldo del taburete. Las piernas y los pies deben formar un ángulo recto, es decir de 90 grados; por otra parte; los brazos deben estar lo más cerca posible del a la línea media corporal, por último, la flexión cervical debe ser mínima.

Por otra parte, no perder de vista que la ergonomía también se encarga de la adecuada distribución del ambiente de trabajo, por lo que es importante optimizar la distribución del gabinete para reducir la longitud y numero de movimientos. Los espacios en la consulta deben estar optimizados al máximo, es decir, buscando un término medio entre lo que el odontólogo quiere con lo que necesita, siendo recomendable que la distribución del gabinete se realice en base las actividades que se van a realizar en un área específica por medio de un estudio ergonómico personalizado (4).

### 3.2. Análisis de antecedentes investigativos

- a. Guamán Hernández, V, et al. *Riesgos ergonómicos en la práctica laboral de los odontólogos. La Habana. 2024*. Este estudio fue realizado con el fin de sistematizar sobre los riesgos ergonómicos que presentan los profesionales de la odontología en su práctica laboral. Se realizó una revisión sistemática siguiendo las recomendaciones PRISMA. La búsqueda de información se realizó en las bases de datos PubMed/Medline y SciELO Regional, así como en los sitios de búsqueda de la Editorial Elsevier y el buscador académico Google Scholar entre los meses de junio y noviembre de 2023. El año 2020 es el que más publicaciones hubo, pero se mantiene una tendencia con relativa estabilidad en los años restantes; el año 2018 fue el de mayor promedio de conteo de citas con 11,8, siendo los años 2021 y 2023 los de menor promedio de citas con 1,7 y 1,0 respectivamente; la odontología general fue la única área temática representada en todas las fuentes. Los profesionales odontológicos están expuestos a riesgos laborales de tipo ergonómico que pueden causar trastornos musculoesqueléticos y otros problemas de salud debido a posturas incómodas, movimientos repetitivos, largas jornadas de trabajo, esfuerzos intensos, tareas monótonas, agarre firme de herramientas y exposición prolongada a vibraciones (19).
- b. Durán Barreto H, García López M. *Identificación de riesgos físicos ergonómicos en docentes endodoncistas de la Universidad Santo Tomás seccional. Bogotá D.C. 2022*. Este estudio fue realizado con el fin de determinar los riesgos físicos ergonómicos y sus factores causales a los cuales están expuestos los docentes del posgrado de Endodoncia Universidad Santo Tomás Seccional-Bogotá D.C. durante las practicas formativas clínicas. Método: Este estudio observacional descriptivo de corte trasversal se realizó en 9 docentes utilizando el método de Evaluación Rápida de Cuerpo Entero (REBA). La molestia y el dolor se midió mediante el uso del Cuestionario Musculoesquelético Nórdico modificado por SURA. En esta investigación, se observó que el 44.44%, se clasificaron en muy alto riesgo con recomendación de intervención inmediata, 11.11% en riesgo alto con recomendación de actuación cuanto antes, 22 % sin riesgo sin actuación y el 22.2% en riesgo medio que necesita actuación. En el contraste por antigüedad y por sexo, la clasificación del riesgo y los puntajes para los grupos A, B y C se evidencio que no hay diferencias estadísticamente significativas en su distribución. Los factores de riesgo identificados en el estudio con mayor frecuencia fueron las posturas forzadas, los movimientos repetitivos, posiciones estacionarias, teniendo en cuenta el cuestionario mostraron que la parte superior del cuerpo con el cuello y las

extremidades superiores esta particularmente en riesgo, ya que puede indicar un alto riesgo de desarrollar patologías musculoesqueléticas (20).

- c. Aldazabal Palomino, Claudia. *Relación entre nivel de conocimiento y aplicación de posturas ergonómicas odontológicas de los estudiantes en la atención de pacientes de operatoria dental, Clínica Odontológica UNSAAC 2019. 2020*. Este estudio fue realizado con el fin de determinar la relación entre el nivel de conocimiento con la aplicación de posturas ergonómicas odontológicas de los estudiantes en la atención de pacientes de Operatoria Dental de la Clínica Odontológica UNSAAC 2019. Estuvo conformada por 41 alumnos matriculados. El trabajo de investigación tuvo un enfoque descriptivo diseño correlacional y transversal. Se estimó el conocimiento de posturas ergonómicas odontológicas mediante la técnica de la encuesta y como instrumento se utilizó el cuestionario el cual se dimensiono en tres: bueno, regular y malo; respecto a la aplicación de posturas ergonómicas, se evaluó mediante la ficha observacional según los criterios de BHOP la cual se dimensiono en dos: aplica y no aplica las posturas ergonómicas. Los datos recolectados fueron trasladados a una base de datos utilizando el software estadístico el SPSS v 25,0 para realizar el análisis estadístico, para determinar si existe una relación estadísticamente significativa entre las variables de estudio, se utilizó la prueba estadística de chi cuadrado de asociación utilizando un nivel de significancia de  $p < 0.05$ . Mostraron que la relación entre el nivel de conocimiento y la aplicación sobre posturas ergonómicas odontológicas, según la prueba de chi cuadrado esta asociación fue significativa (Sig. = 0.010). Donde los que presentan un conocimiento malo en su mayor porcentaje no aplican posturas ergonómicas (87.5%), los que presentan un conocimiento regular en su mayor porcentaje aplican posturas ergonómicas (70.0%), así los que presentan un conocimiento bueno en su mayor porcentaje no aplican posturas ergonómicas (66.7%). Conclusión: Se concluye que la relación entre el nivel de conocimiento y la aplicación de posturas ergonómicas odontológicas, es significativa (21).
- d. Arévalo Carrillo, Katerine Lizbeth. *Evaluación de la ergonomía en los estudiantes de clínica I y V de la Universidad de las Américas, Quito. 2018*. Este estudio fue realizado con el fin de evaluar el tipo de ergonomía que tienen los estudiantes que están cruzando clínica I y clínica V en la Clínica Odontológica de la UDLA. Como objetivos específicos del estudio son: comparar la ergonomía de los estudiantes de clínica I y V de La Universidad de las Américas. Determinar las posiciones más habituales de los estudiantes. El método de recolección de datos fue a base de una encuesta llamada encuesta de MAPETO-CL esta

encuesta, fue llenada por mi mediante la revisión de fotografías que fueron tomadas a los estudiantes en el momento que se encontraban trabajando con sus pacientes. Los resultados mostraron que el 20% de todos los estudiantes ocuparon todo el respaldar del asiento odontológico y el 30% de los estudiantes tuvieron ambos pies sobre el suelo, y el 67% de los estudiantes tuvieron una distancia de 30 a 40 cm desde sus ojos a la boca del paciente. En conclusión, los estudiantes de clínica I tienen mejor ergonomía en el momento de atender al paciente que los estudiantes de clínica V. Se recomienda que los estudiantes consideren en cuenta la posición que adquieren en el momento de la atención con el paciente para evitar futuros problemas musculoesqueléticos y tengan una vida saludable (22).

- e. Gutiérrez Quispe, Gabriela Stefany. *Factores de riesgo de desórdenes músculo-esqueléticos en alumnos de la Clínica Odontológica de la UCSM. Arequipa, 2016*. El objetivo del presente estudio fue precisar los factores de riesgo de desórdenes musculoesqueléticos a los que están expuestos los 100 alumnos que cursan las segundas especialidades en la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María. El nivel de la investigación fue relacional, la técnica utilizada fue del Cuestionario y el instrumento fue el Formulario de Preguntas extraído de la Norma Técnica de Identificación y Evaluación de Factores de Riesgo de Desórdenes Musculoesqueléticos relacionados al Trabajo (TMERT) del Departamento de Salud Ocupacional del Ministerio de Salud de Chile. Los resultados fueron: el 56% de participantes manifestó lumbalgia leve de tipo esporádico y reciente, el 23% clasificó la lumbalgia como moderada donde el 40% indicó un tiempo de aparición del mismo de un año a más. El 56% de participantes señaló tener cervicgia leve y 22% de moderado a intenso. De los síntomas relacionados al Síndrome del Túnel el dolor fue el de mayor incidencia donde las mujeres tienen un 40% de casos sobre un 22% de varones. La relación edad - intensidad del dolor muestra una relación directamente proporcional a mayor edad mayor es la intensidad con la que se presenta el dolor en todos los casos con una diferencia del 50%. Por último, de los factores de riesgo a los que están expuestos se encontró que la postura y la fuerza fueron los más frecuentes con 70% y 74% de casos respectivamente. Para determinar la relación entre el grado de exposición a factores de riesgo y la presencia de los desórdenes músculo esqueléticos se aplicó la prueba estadística de Ji Cuadrado, obteniendo como resultado  $X^2 = 13.87$ , lo que, con un nivel de significación de 0.05, permite aceptar la hipótesis de estudio; es decir, que los odontólogos alumnos de la especialidad de la UCSM presentan desórdenes musculoesqueléticos asociados a diferentes factores de riesgo ocupacional (19).

- f. Zavala Medina, Renzo Alberto. *Relación del dolor muscular con las malas posiciones ergonómicas adoptadas por los alumnos del 5to año durante el tratamiento de pacientes en la Clínica Odontología de la Universidad Católica de Santa María-Arequipa 2015*. La actividad clínica en la facultad de odontología de la Universidad Católica de Santa María, inicia a partir del 4to año de estudios académicos. Para cuando ese entonces, el estudiante tiene conocimientos tanto teóricos como prácticos para el correcto desempeño en el ambiente laboral que ha sido diseñado para el desarrollo de sus actividades con pacientes. Durante la labor del odontólogo, como cualquier otra profesión, el profesional está expuesto a diversos riesgos laborales, tanto externos como internos. Es por eso que el estudiante, durante su proceso de aprendizaje debe saber identificar y poder prevenir estos riesgos. Algunos síntomas que pueden presentar los alumnos durante el desarrollo de sus actividades clínicas incluyen síntomas dolorosos, en niveles de intensidad variable, los cuales pueden afectar su desempeño durante el desarrollo de sus actividades académicas. Estos cuadros de síntomas dolorosos están presentes en los alumnos del 5to año siendo manifestado en más del 80% de los alumnos entrevistados. Y a pesar de que el dolor pueda tener un nivel de intensidad variable, tiene un origen común, las diferentes posturas adoptadas por los alumnos durante el desarrollo de sus actividades clínicas. Este trabajo tuvo como objetivo poder localizar las aéreas que eran afectadas por el síntoma doloroso en cada alumno y poder asignarle un nivel de intensidad expresado de manera individual por los alumnos entrevistados (20).
- g. Torres Moran, Mahicol. *Evaluación de la conducta postural durante la atención odontológica de los alumnos de clínica integral del adulto de la escuela de estomatología de la Universidad Alas Peruanas en el periodo de julio-agosto del 2015*. Lima. El presente estudio se realizó con el fin de conocer cual la conducta postural que adoptan los operadores a la hora del trabajo odontológico, como también cual es la postura incorrecta más frecuente así como la correcta, la edad y sexo relacionados, en los alumnos de Clínica Integral del Adulto de la Escuela de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas en el periodo de julio-agosto del 2015. Se evaluaron 65 alumnos de la Clínica Integral del Adulto, usando el índice de BHOP que cuenta con 12 ítems referentes a la postura tanto del operador como del paciente. Se obtuvo una moda de 3,0 en un test visual de verificación postural de trabajo mediante el BHOP. El mayor índice de errores se cometió en base a la posición de la cabeza del paciente, la espalda del operador y postura. En cambio, con mayor respuesta a posturas correctas fueron apoyo plantar, punto de apoyo y distancia de brazos – eje vertical. Se encontró que todas las dimensiones fueron erradas en 7,7%, de 1 a 6 correctas el 76,9% y de

7 a 11 correctas el 15,4%. En base al sexo no se encontró una significancia en los datos relacionados a la postura, sin embargo, los hombres obtuvieron mejores posturas en base a los datos encontrados en general pero específicamente en la dimensión de piernas del operador y flexión de codos se encontró una significancia en las posturas en base a posturas erradas con mujeres. En base a las edades no se encontró una significancia estadística en general. El estudio brinda información para poder realizar mayores estudios con objetivos más específicos (23).

#### 4. HIPÓTESIS

Por ser un estudio descriptivo no requiere de hipótesis.





**CAPITULO II:  
PLANTEAMIENTO OPERACIONAL**

## 1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

### 1.1. Técnica

#### 1.1.1. Especificación

Se utilizó la técnica de **observación clínica** para recoger información de la variable: Postura de trabajo durante la instrumentación en endodoncia.

#### 1.1.2. Esquematización

Variable	Técnica
Postura de trabajo durante la instrumentación en endodoncia	Observación Clínica

#### 1.1.3. Descripción de la técnica

La observación clínica consistió en inspeccionar sistemáticamente la posición de pies, de las piernas, de la espalda, de los codos y del cuello del operador, durante la instrumentación endodóntica, considerando que la posición correcta de pies es manteniéndolos ambos apoyados al suelo; la posición correcta de las piernas es colocarlas paralelas al piso; la posición correcta de la espalda es en ángulo recto; la posición de codos manteniéndolos cercanos al torso; y la posición correcta del cuello es colocarlo de 20° a 30° grados.

### 1.2. Instrumentos

#### 1.2.1. Instrumento documental

##### a. Especificación

Se empleó un instrumento estructurado denominado **Ficha Observación Clínica** en la que se consignó la información proveniente de las variables y sus indicadores.

### b. Estructura

VARIABLE ÚNICA	INDICADORES	ITEMS
Postura de trabajo durante la instrumentación en endodoncia	Posición de pies	1
	Posición de piernas	2
	Posición de espalda	3
	Posición de codos	4
	Posición de cuello	5

### c. Modelo del instrumento

Figura en anexos.

#### 1.2.2. Instrumentos mecánicos

- Computadora y accesorios
- Cámara digital

#### 1.3. Materiales de verificación

- Útiles de escritorio

## 2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

### 2.1. Ubicación espacial

#### 2.1.1. Ámbito general:

Facultad de Odontología de la UCSM.

#### 2.1.2. Ámbito Específico:

Salas A y B del Centro Odontológico de dicha universidad.

### 2.2. Ubicación temporal

La investigación se realizó en el semestre Par 2024.

### 2.3. Unidades de estudio

#### 2.3.1. Alternativa

Población.

#### 2.3.2. Población

##### a. Caracterización

###### a.1. Criterios de inclusión

- Estudiantes del X Semestre
- Con matrícula regular
- Que acepten participar en la investigación

###### a.2. Criterios de exclusión

- Estudiantes de otros semestres
- Con matrícula irregular
- Condición incapacitante
- Deserción

##### b. Cuantificación de la población

N = 109 estudiantes, con los criterios de inclusión

### 3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### 3.1. Organización

- Cabe recalcar que para realizar este estudio se tomó en cuenta posiciones posturales de cada tratante previo consentimiento del mismo, por lo tanto, se descarta por completo la existencia de cualquier tipo de vulneración a las normas deontológicas, ya que no incluye datos que individualicen a los tratantes, así mismo se salvaguarda el derecho a la intimidad, excluyendo rostro y cualquier elemento que podría vulnerar el derecho a la imagen a fin de impedir la identificación de los sujetos de estudio; de esta manera se garantiza el carácter de confidencialidad del presente trabajo de investigación.

- Obtención de los permisos: Previamente generada la petición de autorización dirigida al director de clínica responsable con la correspondiente aceptación, se procedió a elaborar un formulario en el que se plasmaran las opciones que corresponde a aceptar o rechazar la evaluación fotográfica.

### 3.2. Recursos

#### a. Recursos Humanos

a.1. Investigador : Huarache Lopez, Caleb Benhur

a.2. Asesora : Dra. Salas Rojas, Mónica Hilda Cleofe

#### b. Recursos Físicos

Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María.

#### c. Recursos Económicos

El presupuesto para la recolección fue autofertado.

#### d. Recursos Institucionales

Universidad Católica de Santa María.

### 3.3. Prueba piloto

Se realizó una prueba piloto, en el 10% de la población, para verificar el diseño metodológico del estudio, es decir, las técnicas de recolección, manejo de unidades de estudio, procesamiento y análisis.

## 4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS

### 4.1. Plan de procesamiento de los datos

Se utilizó un procesamiento manual y computarizado apelando al Excel y al paquete informático SPSS V. 26. Se clasificó la información a través de una matriz de sistematización, luego se codificaron los indicadores y contabilizaron, presentándose tablas y gráficas para frecuencias en forma de pastel.

#### 4.2. Plan de análisis de datos

##### a. Tipo de análisis

Cuantitativo, univariado, categórico.

##### b. Tratamiento estadístico

Cuyo tratamiento consistió:

VARIABLE	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS
Postura de trabajo durante la instrumentación en endodoncia	Cualitativa	Nominal	Frecuencias absolutas Frecuencias relativas o porcentuales



**CAPITULO III:  
RESULTADOS**

TABLA N° 1:

## Posición de los pies del alumno durante la instrumentación endodóntica

POSICIÓN DE LOS PIES	N°	%
Correcta	46	42,00
Incorrecta	63	58,00
<b>TOTAL</b>	<b>109</b>	<b>100,00</b>

Los alumnos del Quinto Año del Centro Odontológico asumieron mayormente una posición incorrecta de los pies durante el tratamiento endodóntico con el 58%, observándose un 42% de estudiantes que adoptaron una postura correcta al realizar dicho procedimiento.

**GRÁFICO N° 1:**  
**Posición de los pies del alumno durante la instrumentación endodóntica**

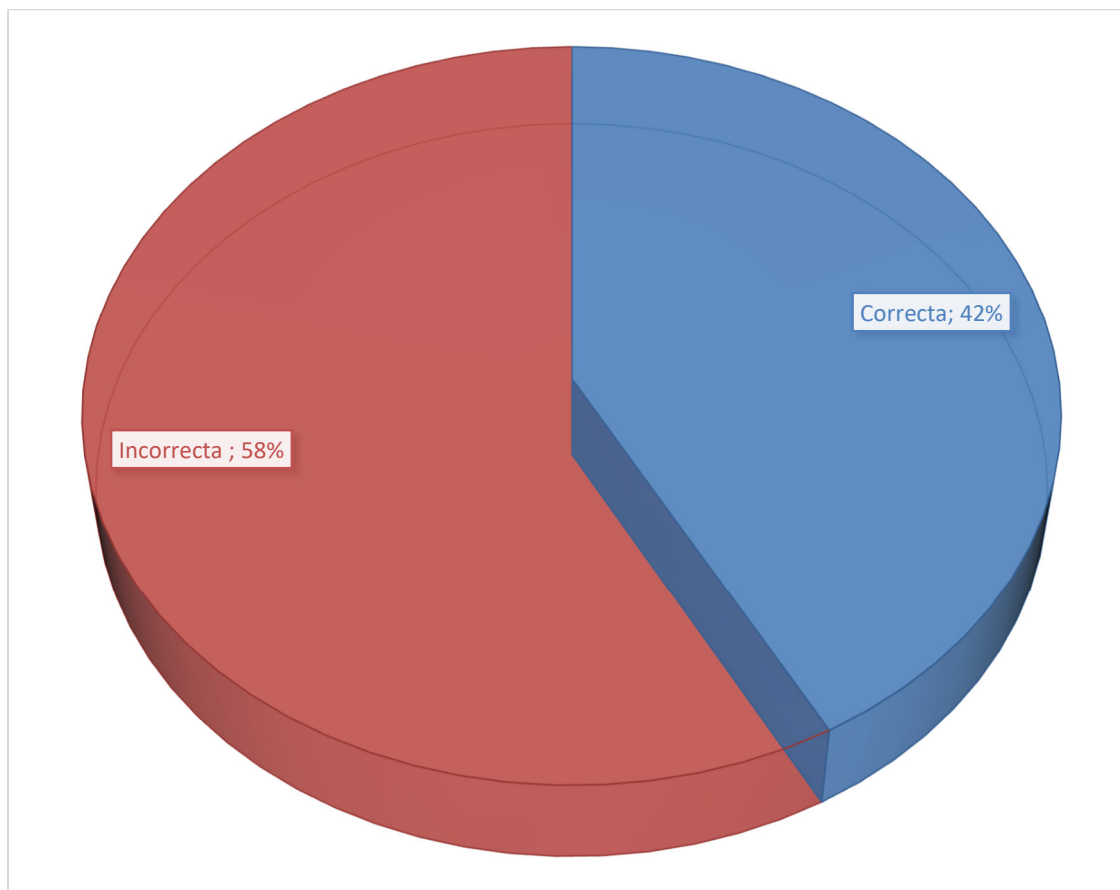


TABLA N° 2:

## Posición de las piernas del alumno durante la instrumentación endodóntica

POSICIÓN DE LAS PIERNAS	N°	%
Correcta	93	85,00
Incorrecta	16	15,00
<b>TOTAL</b>	<b>109</b>	<b>100,00</b>

Los estudiantes del Quinto Año adoptaron mayormente una postura correcta de las piernas con el 85%; seguidos por los que asumieron una posición incorrecta con el 15%, durante la instrumentación endodóntica.

**GRÁFICO N° 2:**

**Posición de las piernas del alumno durante la instrumentación endodóntica**

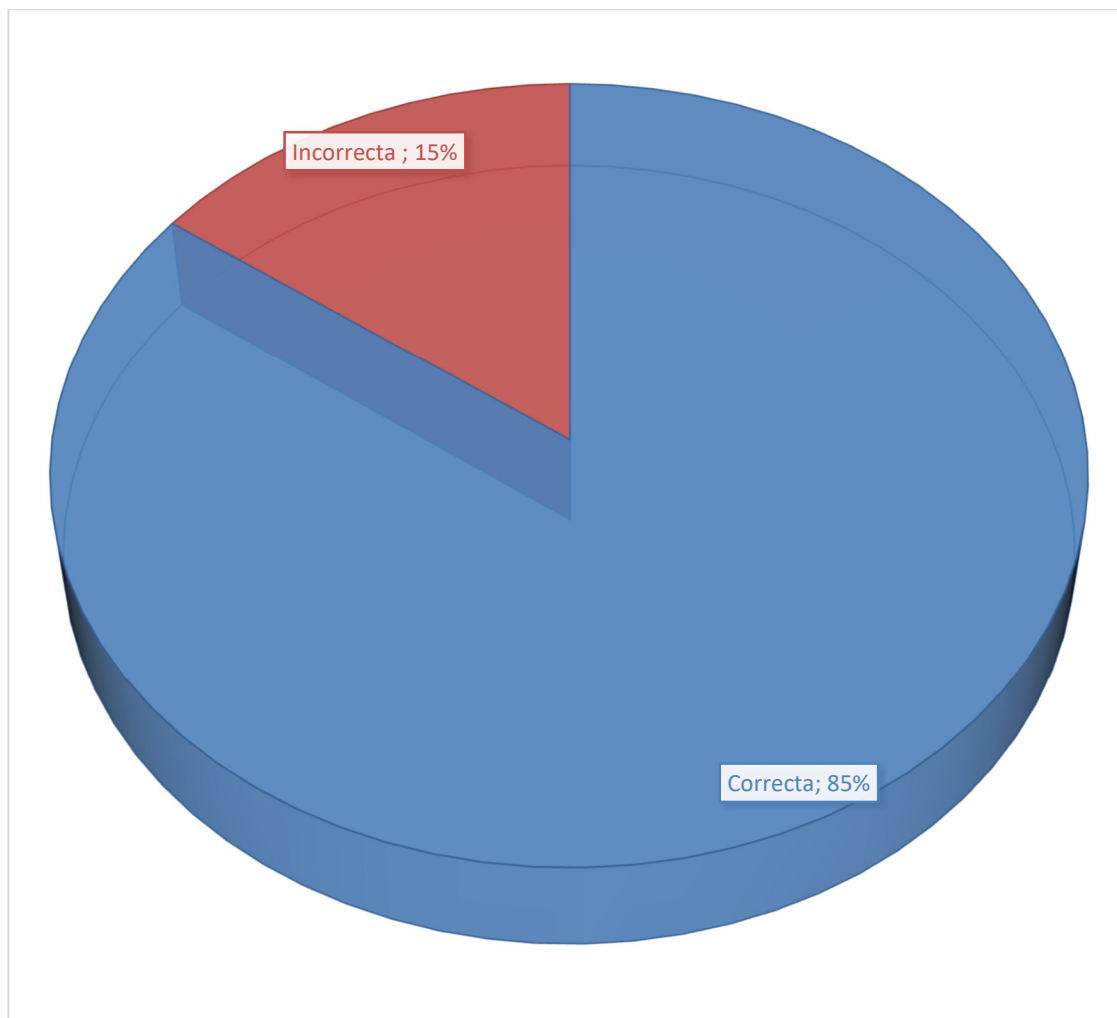


TABLA N° 3:

## Posición de la espalda del alumno durante la instrumentación endodóntica

POSICIÓN DE LA ESPALDA	N°	%
Correcta	88	80,00
Incorrecta	21	20,00
<b>TOTAL</b>	<b>109</b>	<b>100,00</b>

Los alumnos del Quinto Año del Centro Odontológico adoptaron mayormente una posición correcta de la espalda durante la instrumentación endodóntica con el 80%; seguidos por los que exhibieron una postura incorrecta con el 20%.

**GRÁFICO N° 3:**  
**Posición de la espalda del alumno durante la instrumentación endodóntica**

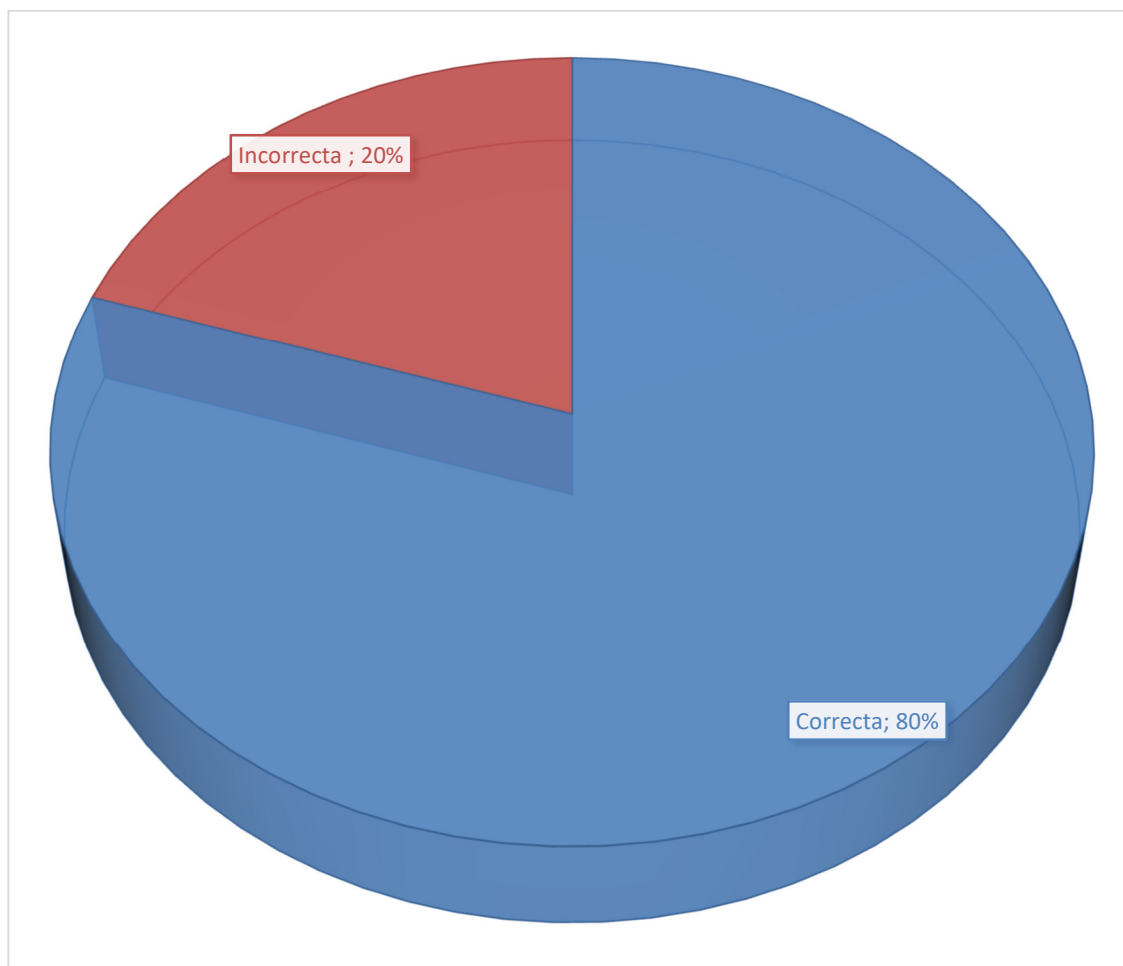


TABLA N° 4:

## Posición de los codos de los alumnos durante la instrumentación endodóntica

POSICIÓN DE LOS CODOS	N°	%
Correcta	85	78,00
Incorrecta	24	22,00
<b>TOTAL</b>	<b>109</b>	<b>100,00</b>

Durante la instrumentación endodóntica, los alumnos del Quinto Año del Centro Odontológico mostraron mayormente una posición correcta de los codos con el 78%, y menormente una postura incorrecta con el 22%.

**GRÁFICO N° 4:**  
**Posición de los codos de los alumnos durante la instrumentación endodóntica**

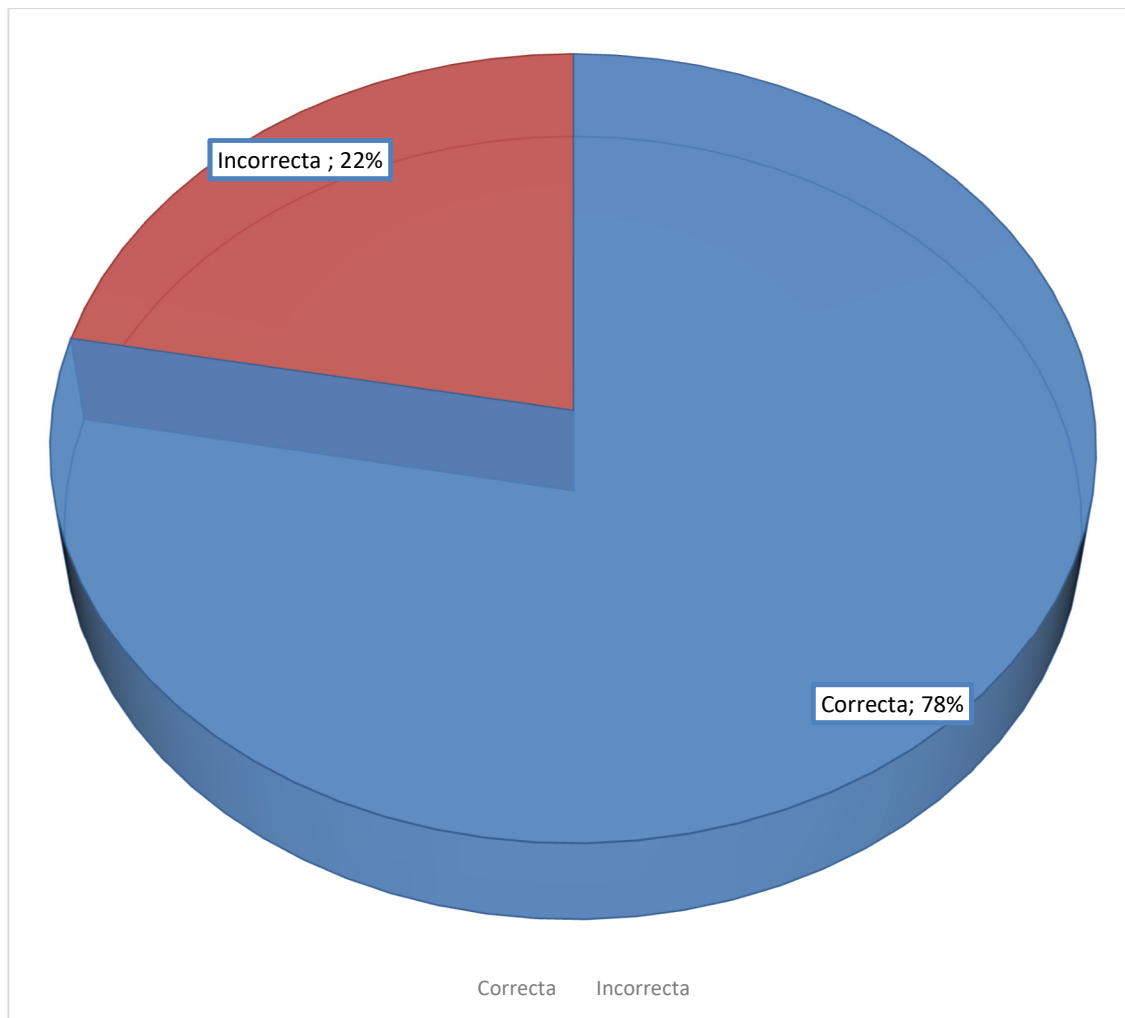


TABLA N° 5:

## Posición del cuello del alumno durante la instrumentación endodóntica

POSICIÓN DEL CUELLO	N°	%
Correcta	10	9,00
Incorrecta	99	91,00
<b>TOTAL</b>	<b>109</b>	<b>100,00</b>

El alumno del Quinto Año del Centro Odontológico adoptó mayormente una posición incorrecta del cuello con el 91%, y con menor frecuencia una posición correcta en un 9% durante la instrumentación endodóntica.

**GRÁFICO N° 5:**  
**Posición del cuello del alumno durante la instrumentación endodóntica**

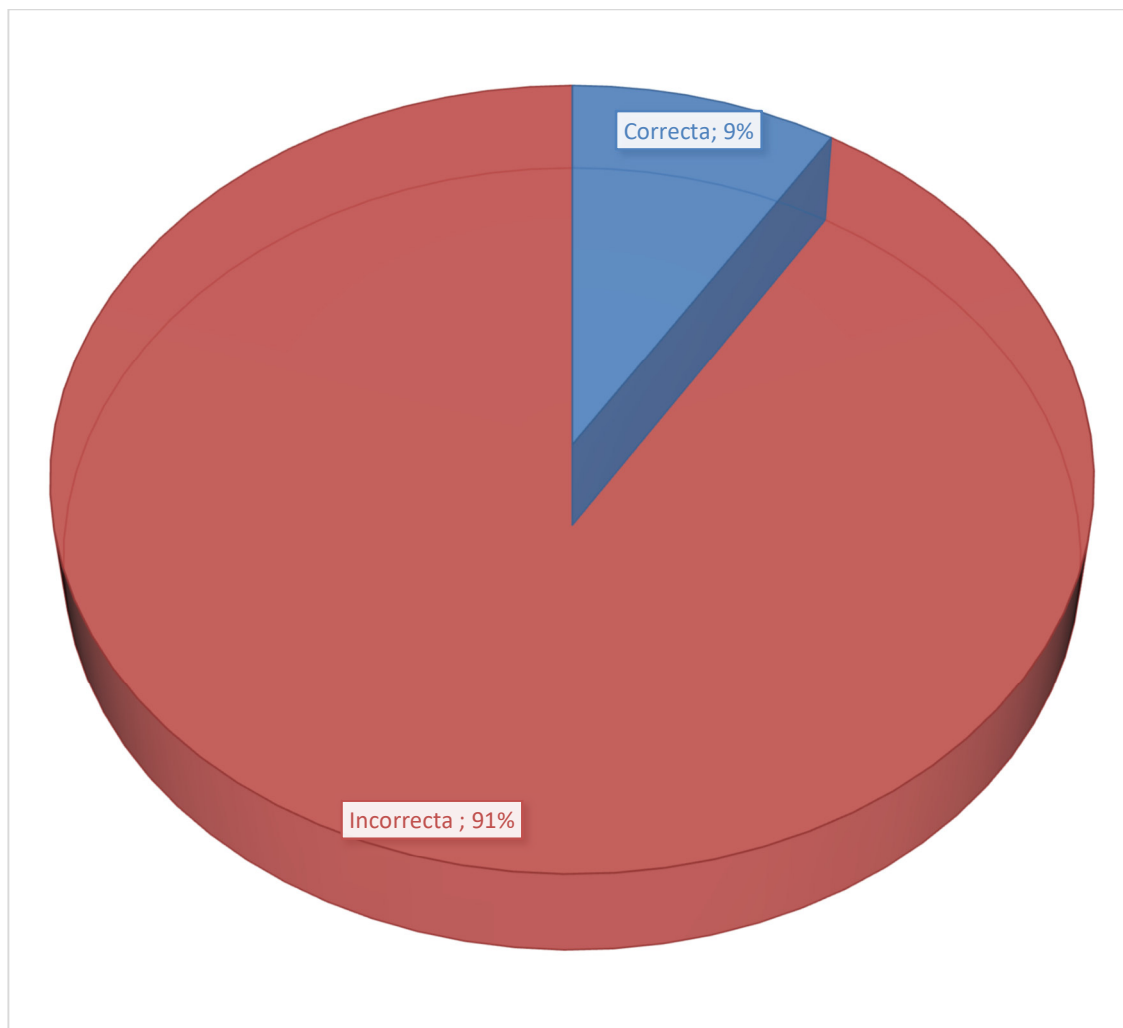


TABLA N° 6:

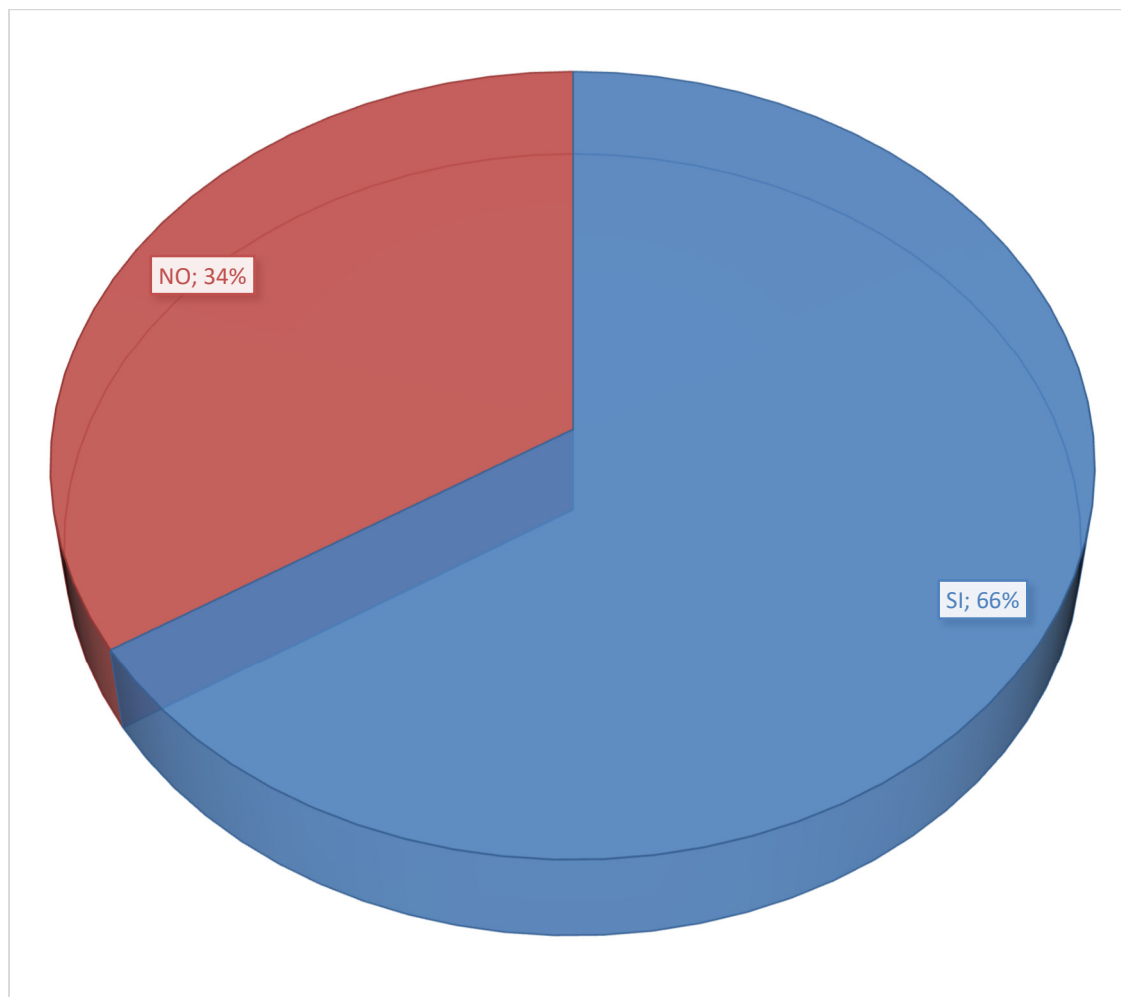
## Postura global adecuada del alumno durante la instrumentación endodóntica

POSTURA GLOBAL ADECUADA	N°	%
SI	72	66,00
NO	37	34,00
<b>TOTAL</b>	<b>109</b>	<b>100,00</b>

Al evaluar la postura global del alumno durante la instrumentación endodóntica; la mayoría de estudiantes examinados exhibieron una postura adecuada con el 66%; en tanto que el 34% de ellos mostraron una postura corporal inadecuada en la realización de dicho procedimiento.

**GRÁFICO N° 6:**

**Postura global adecuada del alumno durante la instrumentación endodóntica**



## DISCUSIÓN

Los alumnos del Quinto Año del Centro Odontológico de la UCSM mostraron mayormente una posición correcta de piernas, espalda y codos durante la instrumentación endodóntica con porcentajes respectivos del 85%, 80% y 78%; excepto en la postura de pies y cuello en las que predominaron las posiciones incorrectas con el 58% y el 91%, respectivamente. Consecuentemente se puede deducir el predominio de postura global adecuada con el 66% sobre su análoga inadecuada registrada en el 34% de los alumnos estudiados.

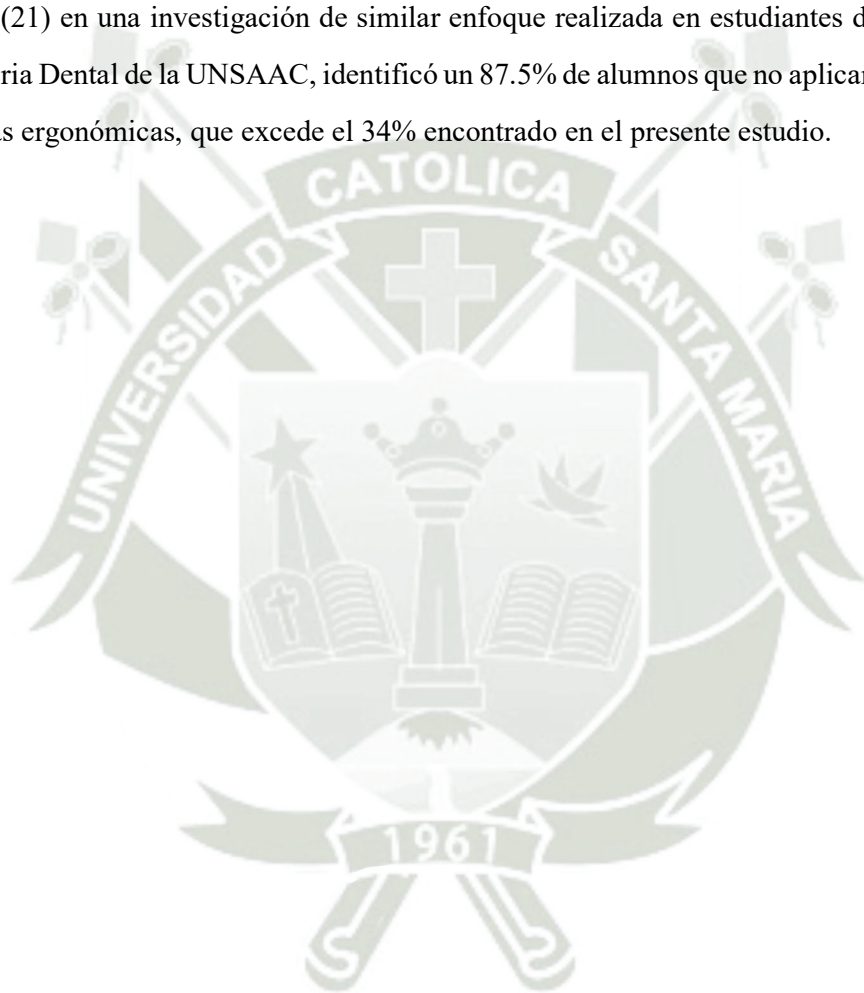
Al respecto Gutiérrez (19) en un estudio similar identificó un 70% de alumnos que mostraban posturas inadecuadas durante el tratamiento odontológico en las segundas especialidades, hallazgo que no concuerda porcentualmente con lo obtenido en el presente estudio cuyo registro global de posiciones incorrectas de trabajo fue de 34%, advirtiéndose en este caso una notoria menor frecuencia.

Zavala (20), a propósito de una investigación análoga, reportó un 80% de alumnos que acusaban síntomas dolorosos mioesqueléticos de grado variable subsecuentes a malas posturas corporales del operador en el curso de la atención odontológica, las cuales se dieron en el porcentaje mencionado que es mucho mayor al registrado en la tesis actual.

Guamán, *et al* (19), a propósito de investigar los riesgos ergonómicos en la práctica laboral de los odontólogos, reportaron una alta prevalencia de posturas incómodas que concuerda básicamente con la tendencia general de los resultados del estudio realizado, excepto por su registro global que señala un 34% de estudiantes que asumieron posiciones incorrectas durante la instrumentación endodóntica.

Duran H & García M (20) en su estudio relativo al riesgo ergonómico en docentes de endodoncia de la Universidad Santo Tomás Seccional de Bogotá, informaron que un 44.44% de profesores con alto riesgo en base fundamentalmente a posiciones forzadas, durante el tratamiento biomecánico de conductos radiculares, que coincide prácticamente con la prevalencia de incorrección postural de los estudiantes del V Año del Centro Odontológico de la UCSM durante el tratamiento endodóntico.

Aldazabal (21) en una investigación de similar enfoque realizada en estudiantes de la Clínica de Operatoria Dental de la UNSAAC, identificó un 87.5% de alumnos que no aplicaron posturas terapéuticas ergonómicas, que excede el 34% encontrado en el presente estudio.



## CONCLUSIONES

### PRIMERA

Respecto a la posición de los pies, los alumnos del quinto año del Centro Odontológico de la UCSM exhibieron mayormente una posición incorrecta con el 58%, observándose la postura correcta en el 42% durante la instrumentación endodóntica.

### SEGUNDA

En lo referente a la postura de las piernas durante el tratamiento endodóntico, los alumnos mencionados mostraron mayormente una posición correcta con el 85%. La posición incorrecta se dio tan solo en un 15%.

### TERCERA

Acerca de la posición de la espalda, predominó la postura correcta con el 80%; seguida por la posición incorrecta con el 20%.

### CUARTA

Respecto a la posición de los codos, los alumnos mostraron mayormente una posición correcta, con el 78%, y menormente una postura incorrecta, con el 22%.

### QUINTA

En lo referente a la posición del cuello, predominó la postura incorrecta con el 91%, habiéndose registrado la posición correcta tan solo en el 9%.

### SEXTA

Consecuentemente, se puede colegir una predominancia de una postura global adecuada en el 66% de estudiantes; y una postura inadecuada en el 34%.

## RECOMENDACIONES

A nuevos tesis de la Facultad se sugiere:

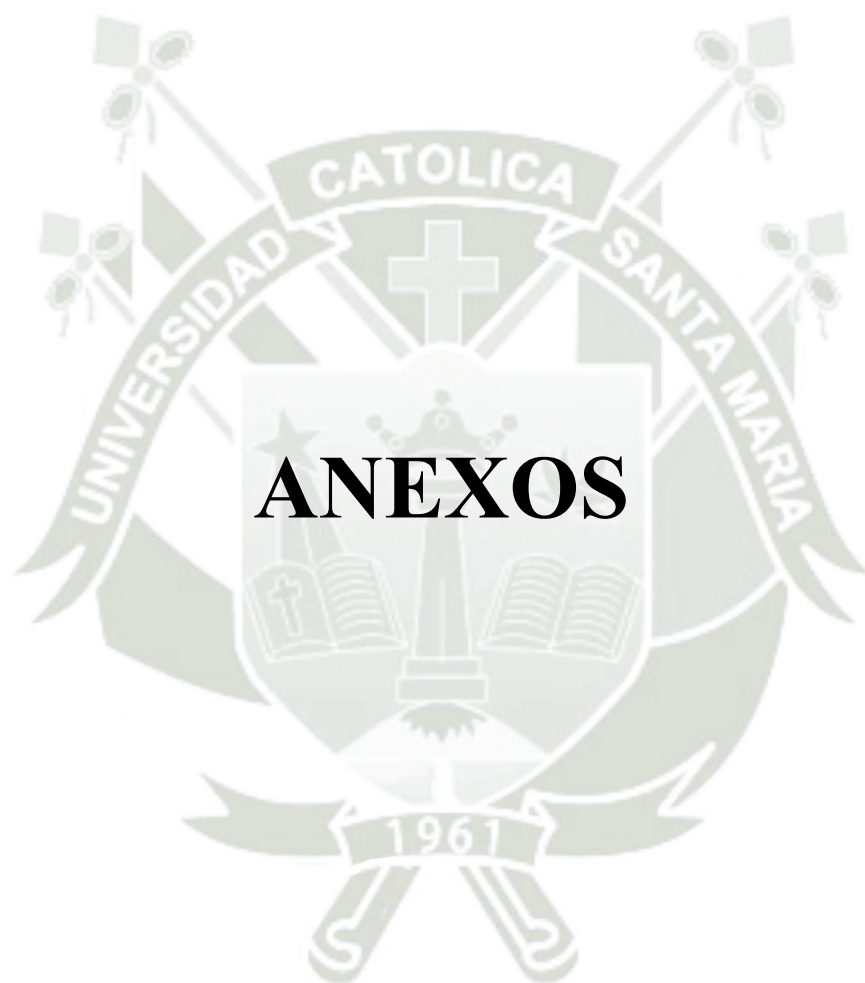
1. Investigar los factores posibles asociados a las posturas inadecuadas durante el tratamiento endodóntico en estudiantes del Quinto Año del Centro Odontológico de la UCSM, con la finalidad de establecer las causas más frecuentes.
2. Investigar las posturas de trabajo del operador durante la atención odontológica en las diferentes especialidades clínicas, con el fin de establecer un paralelo comparativo.
3. Investigar las posturas del paciente durante el tratamiento odontológico en las distintas áreas de la clínica, a efecto de establecer las posiciones más prevalentes según tipo de tratamiento.
4. Investigar la relación entre las posturas del paciente y del operador, con el objeto de determinar potenciales regularidades en las asociaciones.
5. Investigar la prevalencia de secuelas mioesqueléticas del operador subsecuentes a las malas posturas durante el tratamiento odontológico integral, a efecto de establecer posibles patrones de dependencia.


## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guillén Fonseda M. Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. *Revista Cubana de Enfermería*. 2006 Setiembre-Diciembre; 22(4).
2. Normand J. El trabajo y la ergonomía. *Med Leg Costa Rica*. 1997 Noviembre;; p. 79-84.
3. Esproden. Ergonomía en la consulta dental. [Online].; 2019 [cited 2025 febrero 13]. Available from: <https://www.esproden.com/ergonomia-en-la-consulta-dental/>.
4. Henry Schein Blog. Ergonomía en la Clínica Dental. [Online].; 2023 [cited 2025 febrero 10]. Available from: <https://blog.henryschein.es/gestion-de-clinica/ergonomia-en-la-clinica-dental>.
5. Lifeder. Historia de la ergonomía. [Online].; 2024 [cited 2025 febrero 2]. Available from: <https://www.lifeder.com/historia-ergonomia/>.
6. Anglas A. Ergonomía en Odontología. [Online].; 2016 [cited 2025 febrero 3]. Available from: [https://odontologia.weebly.com/uploads/7/8/7/3/78735178/ergonomia\\_parte\\_1.pdf](https://odontologia.weebly.com/uploads/7/8/7/3/78735178/ergonomia_parte_1.pdf).
7. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico. [Online].; 2008 [cited 2025 febrero 3]. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/394457-375-2008-tr>.
8. Távara Farfán J. Las empresas peruanas no saben cómo aplicar la ergonomía laboral. [Online].; 2013 [cited 2025 febrero 4]. Available from: <https://www.udep.edu.pe/hoy/2013/09/las-empresas-peruanas-no-saben-como-aplicar-la-ergonomia-laboral/>.
9. Fimbres Salazar K, et al. Trastornos musculoesqueléticos en odontólogos. *Benessere*. 2016; 1(1).

10. Cogollo Z, et al. Prevalencia de molestias músculo-esqueléticas en odontólogos de odontoclínicas universitarias de Cartagena de Indias. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*. 2019 noviembre; 20(1).
11. León Martínez N, López Chagín A. Lesiones músculo esqueléticas en el personal odontológico. *Acta Odontológica Venezolana*. 2006; 44(3).
12. Talledo Acaro J, Asmat Abanto A. Conocimiento sobre posturas ergonómicas en relación a la percepción de dolor postural durante la atención clínica en alumnos de Odontología. *Int. J. Odontostomat*. 2014 octubre; 8(1): p. 63-67.
13. Pérez L. Estudio ergonómico en odontólogo durante tratamientos de endodoncia. *Universidad de Concepción*. 2020; 2(1).
14. Segura Egea J. Ergonomía y sistematización del trabajo en endodoncia: Movimientos y tiempos. *Facultad de Odontología de Sevilla*. 1998 enero-marzo; 16(1).
15. Moradas Estrada M. Instrumentación rotatoria en endodoncia: ¿qué tipo de lima o procedimiento es el más indicado? *Av En Odontostomatol*. 2017 Agosto; 33(4): p. 151-60.
16. Ahearn D, Sanders M, Turcotte C. Ergonomic design for dental offices. *Rev Work*. 2010; 35(4): p. 495-503.
17. Carrillo Carmena P. Posiciones y posturas de trabajo del odontólogo y del auxiliar. [Online].; 2009 [cited 2025 febrero 3. Available from: <https://gacetadental.com/2009/04/posiciones-y-posturas-de-trabajo-del-odontologo-y-del-auxiliar-8273/>.
18. García González G. Errores en el uso de métodos de observación para la evaluación de la ergonomía en la práctica real. *Arch Prev Riesgos Laborales*. 2018 Junio; 21(2).
19. Guamán Hernández V, et al. Riesgos ergonómicos en la práctica laboral de los odontólogos. *Rev Haban Cienc Méd*. 2024; 23.

20. Durán Barreto H, García López M. Identificación de riesgos físicos ergonómicos en docentes endodoncistas de la Universidad Santo Tomás seccional. Bogotá D.C. 2024. Trabajo de grado para optar por el título de Especialista en Endodoncia. Bogotá: Universidad Santo Tomás Seccional Bogotá D.C.; 2022.
21. Aldazabal Palomino C. Relación entre nivel de conocimiento y aplicación de posturas ergonómicas odontológicas de los estudiantes en la atención de pacientes de operatoria dental, Clínica Odontológica UNSAAC 2019. Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista. Cusco: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco; 2020.
22. Arévalo Carrillo K. Evaluación de la ergonomía en los estudiantes de clínica I y V de la Universidad de las Américas. Tesis para optar por el Grado. Ecuador: Universidad de las Américas; 2018.
23. Torres Moran M. Evaluación de la conducta postural durante la atención odontológica de los alumnos de clínica integral del adulto de la escuela de estomatología de la Universidad Alas Peruanas en el periodo de julio-agosto del 2015. Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista. Lima: Universidad Alas Peruanas; 2015.

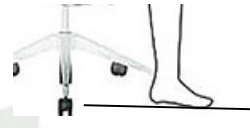

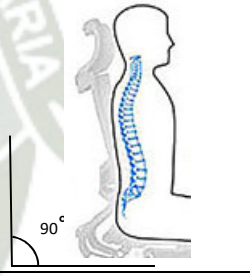

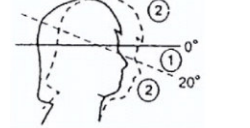




**ANEXO N° 1:  
MODELO DE INSTRUMENTO**

FICHA DE OBSERVACIÓN

Ficha N° .....

Evaluación Postural durante el tratamiento de endodoncia			N° _____
Movimiento	Evaluación	Observaciones	
Posición de pies apoyados al suelo, rectos sin ningún otro tipo de apoyo.	-Correcta -Incorrecta		
Posición de piernas paralelas al suelo, sin demostrar algún tipo de malposición	-Correcta -Incorrecta		
Posición de espalda en ángulo recto 90°	-Correcta -Incorrecta		
Posición de codos ligeramente cercanos al torso	-Correcta -Incorrecta		
Posición de cuello, máximo de 20° a 30°	-Correcta -Incorrecta		

Tiene una Posición de Trabajo adecuada:

Si: 3 posturas correctas a más ( ) No: Menos de 3 posturas correctas ( )



**ANEXO N° 2:  
MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN**

## MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN

UE	Posición de Pies	Posición de Piernas	Posición de Espalda	Posición de codos	Posición de Cuello	Posición de Trabajo Adecuada
1	Correcta	Correcta	Incorrecta	Correcta	Incorrecta	SI
2	Correcta	Correcta	Incorrecta	Correcta	Incorrecta	SI
3	Correcta	Correcta	Incorrecta	Correcta	Incorrecta	SI
4	Incorrecta	Correcta	Incorrecta	Correcta	Incorrecta	NO
5	Incorrecta	Incorrecta	Correcta	Correcta	Incorrecta	NO
6	Incorrecta	Incorrecta	Incorrecta	Correcta	Incorrecta	NO
7	Incorrecta	Incorrecta	Correcta	Correcta	Correcta	SI
8	Incorrecta	Incorrecta	Correcta	Incorrecta	Correcta	NO
9	Correcta	Correcta	Incorrecta	Correcta	Correcta	SI
10	Incorrecta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
11	Incorrecta	Correcta	Correcta	Incorrecta	Incorrecta	NO
12	Incorrecta	Correcta	Incorrecta	Correcta	Incorrecta	NO
13	Correcta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
14	Incorrecta	Correcta	Correcta	Incorrecta	Incorrecta	NO
15	Correcta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
16	Incorrecta	Correcta	Correcta	Incorrecta	Incorrecta	NO
17	Incorrecta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
18	Correcta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
19	Correcta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
20	Correcta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
21	Incorrecta	Incorrecta	Correcta	Correcta	Incorrecta	NO
22	Incorrecta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
23	Incorrecta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
24	Incorrecta	Incorrecta	Correcta	Correcta	Incorrecta	NO
25	Incorrecta	Incorrecta	Correcta	Correcta	Incorrecta	NO
26	Incorrecta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
27	Correcta	Correcta	Incorrecta	Correcta	Incorrecta	SI
28	Incorrecta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
29	Correcta	Correcta	Correcta	Correcta	Correcta	SI
30	Correcta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
31	Incorrecta	Correcta	Correcta	Incorrecta	Incorrecta	NO
32	Incorrecta	Correcta	Correcta	Incorrecta	Incorrecta	NO
33	Correcta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
34	Incorrecta	Correcta	Correcta	Incorrecta	Incorrecta	NO
35	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	Incorrecta	SI
36	Correcta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
37	Correcta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
38	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	Incorrecta	SI
39	Incorrecta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI

UE	Posición de Pies	Posición de Piernas	Posición de Espalda	Posición de codos	Posición de Cuello	Posición de Trabajo Adecuada
40	Incorrecta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
41	Correcta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
42	Correcta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
43	Incorrecta	Incorrecta	Correcta	Correcta	Correcta	SI
44	Correcta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
45	Incorrecta	Correcta	Correcta	Incorrecta	Incorrecta	NO
46	Correcta	Correcta	Incorrecta	Correcta	Incorrecta	SI
47	Incorrecta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
48	Incorrecta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
49	Incorrecta	Correcta	Incorrecta	Correcta	Incorrecta	NO
50	Incorrecta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
51	Correcta	Correcta	Incorrecta	Correcta	Incorrecta	SI
52	Correcta	Correcta	Incorrecta	Correcta	Incorrecta	SI
53	Correcta	Correcta	Incorrecta	Correcta	Incorrecta	SI
54	Incorrecta	Correcta	Incorrecta	Correcta	Incorrecta	NO
55	Incorrecta	Incorrecta	Correcta	Correcta	Incorrecta	NO
56	Incorrecta	Incorrecta	Incorrecta	Correcta	Incorrecta	NO
57	Incorrecta	Incorrecta	Correcta	Correcta	Correcta	SI
58	Incorrecta	Incorrecta	Correcta	Incorrecta	Correcta	NO
59	Correcta	Correcta	Incorrecta	Correcta	Correcta	SI
60	Incorrecta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
61	Incorrecta	Correcta	Correcta	Incorrecta	Incorrecta	NO
62	Incorrecta	Correcta	Incorrecta	Correcta	Incorrecta	NO
63	Correcta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
64	Incorrecta	Correcta	Correcta	Incorrecta	Incorrecta	NO
65	Correcta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
66	Incorrecta	Correcta	Correcta	Incorrecta	Incorrecta	NO
67	Incorrecta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
68	Correcta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
69	Correcta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
70	Correcta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
71	Incorrecta	Incorrecta	Correcta	Correcta	Incorrecta	NO
72	Incorrecta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
73	Incorrecta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
74	Incorrecta	Incorrecta	Correcta	Correcta	Incorrecta	NO
75	Incorrecta	Incorrecta	Correcta	Correcta	Incorrecta	NO
76	Incorrecta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
77	Correcta	Correcta	Incorrecta	Correcta	Incorrecta	SI
78	Incorrecta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
79	Correcta	Correcta	Correcta	Correcta	Correcta	SI
80	Correcta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
81	Incorrecta	Correcta	Correcta	Incorrecta	Incorrecta	NO

UE	Posición de Pies	Posición de Piernas	Posición de Espalda	Posición de codos	Posición de Cuello	Posición de Trabajo Adecuada
82	Incorrecta	Correcta	Correcta	Incorrecta	Incorrecta	NO
83	Correcta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
84	Incorrecta	Correcta	Correcta	Incorrecta	Incorrecta	NO
85	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	Incorrecta	SI
86	Correcta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
87	Correcta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
88	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	Incorrecta	SI
89	Incorrecta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
90	Incorrecta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
91	Correcta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
92	Correcta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
93	Incorrecta	Incorrecta	Correcta	Correcta	Correcta	SI
94	Correcta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
95	Incorrecta	Correcta	Correcta	Incorrecta	Incorrecta	NO
96	Correcta	Correcta	Incorrecta	Correcta	Incorrecta	SI
97	Incorrecta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
98	Incorrecta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
99	Incorrecta	Correcta	Incorrecta	Correcta	Incorrecta	NO
100	Incorrecta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
101	Correcta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
102	Correcta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
103	Incorrecta	Correcta	Correcta	Incorrecta	Incorrecta	NO
104	Incorrecta	Correcta	Correcta	Incorrecta	Incorrecta	NO
105	Correcta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
106	Incorrecta	Correcta	Correcta	Incorrecta	Incorrecta	NO
107	Correcta	Correcta	Correcta	Correcta	Incorrecta	SI
108	Incorrecta	Correcta	Correcta	Incorrecta	Incorrecta	NO
109	Incorrecta	Correcta	Incorrecta	Correcta	Incorrecta	NO



**ANEXO N° 3:**  
**FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

## FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo \_\_\_\_\_  
declaro sin presión de alguna naturaleza y de plena convicción autorizar al **Sr. Caleb Benhur Huarache Lopez**, para que me tome en cuenta de unidad de estudio de la Investigación titulada “**Evaluación de la postura de trabajo durante la instrumentación en Endodoncia en los alumnos de Quinto Año en la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María**”, la cual le servirá para obtener el Título Profesional de Cirujano – Dentista.

La identidad del evaluado será protegida en la manera que utilizaremos códigos y nombres ficticios en el manejo, análisis e interpretación de los datos. Toda la información o datos que podrían identificar al participante serán manejados confidencialmente. Solamente el asesor y jurado de la UCSM que participan en la investigación y los/as profesores/as que la dirigen tendrán acceso a los datos o que puedan identificar directa o indirectamente a un participante, incluyendo esta hoja de consentimiento.

Declaro así mismo haber sido informado de los derechos y obligaciones que me corresponden como unidad de estudio en la presente investigación, en lo que concierne al respecto del principio de beneficencia, anonimato y confidencialidad de la información brindada es libre de determinación y derecho a un trato justo y digno antes, durante y después de la investigación.

Como acuerdo a lo expresado firman las partes.

---

**Firma de Evaluado**

---

**Firma del Evaluador**



**ANEXO N° 4:**  
**AUTORIZACIÓN DEL CENTRO ODONTOLÓGICO**

19/6/24, 10:57

RE: AVISO: MPV MESA DE PARTES VIRTUAL - SOLICITUDES ESPECIALES: CALEB BENHUR HUARACHE LOPEZ - Outlook

**RE: AVISO: MPV MESA DE PARTES VIRTUAL - SOLICITUDES ESPECIALES**

CLINICA ODONTOLOGICA UCSM <cliniacodontologica@ucsm.edu.pe>

Mar 18/06/2024 9:36

Para:FACULTAD ODONTOLOGIA UCSM <facodont@ucsm.edu.pe>;SREY DORIS PORTILLA MIRANDA <sportilla@ucsm.edu.pe>  
CC:ALBERTO ARMANDO ALVARADO ACO <aalvarado@ucsm.edu.pe>;CALEB BENHUR HUARACHE LOPEZ <76152073@ucsm.edu.pe>

Previo cordial saludo, se da autorización de uso de las salas clínicas, previo pago de derecho de uso.

Atentamente,



**Dra. Serey Portilla Miranda**

**Directora**

Centro Odontológico

Urb. San José s/n Umacollo, Arequipa – Perú

[www.ucsm.edu.pe](http://www.ucsm.edu.pe)

De: FACULTAD ODONTOLOGIA UCSM <facodont@ucsm.edu.pe>

Enviado: lunes, 17 de junio de 2024 17:00

Para: SREY DORIS PORTILLA MIRANDA <sportilla@ucsm.edu.pe>; CLINICA ODONTOLOGICA UCSM <cliniacodontologica@ucsm.edu.pe>

Cc: ALBERTO ARMANDO ALVARADO ACO <aalvarado@ucsm.edu.pe>; CALEB BENHUR HUARACHE LOPEZ <76152073@ucsm.edu.pe>

Asunto: RV: AVISO: MPV MESA DE PARTES VIRTUAL - SOLICITUDES ESPECIALES

**Señor(a) Doctor(a):**

**SREY PORTILLA MIRADA**

**Directora del Centro Odontológico**

**Presente.-**

**De mi consideración:**

*Es grato dirigirme a usted con un cordial saludo y a la vez se remite requerimiento presentado por el Sr. CALEB HUARACHE, para atención y fines correspondientes.*

*Agradezco a usted la atención a la presente.*

Atentamente,



**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

Urb. San José s/n Umacollo, Arequipa - Perú  
[www.ucsm.edu.pe](http://www.ucsm.edu.pe)

De: ALBERTO ARMANDO ALVARADO ACO <aalvarado@ucsm.edu.pe>

Enviado: lunes, 17 de junio de 2024 13:58

Para: FACULTAD ODONTOLOGIA UCSM <facodont@ucsm.edu.pe>

Asunto: RV: AVISO: MPV MESA DE PARTES VIRTUAL - SOLICITUDES ESPECIALES

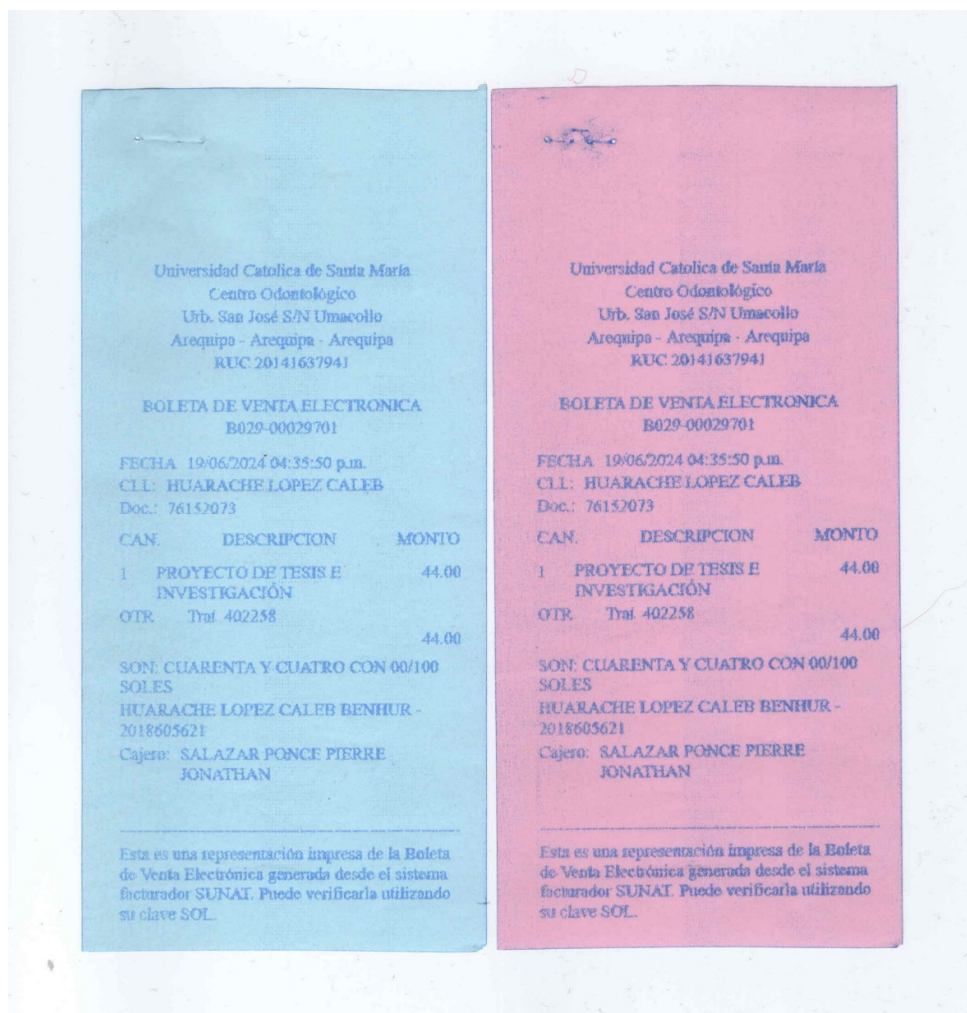
De: MESA DE PARTES 01 UCSM <mesapartes01@ucsm.edu.pe>

Enviado: lunes, 17 de junio de 2024 11:37

Para: ALBERTO ARMANDO ALVARADO ACO <aalvarado@ucsm.edu.pe>

*Se autoriza ingreso  
para ocupar información  
para tesis.*







**ANEXO N° 5:  
EVIDENCIA FOTOGRÁFICA**

## EVIDENCIA FOTOGRÁFICA





**ANEXO N° 6:  
DICTAMEN DE COMITÉ DE ÉTICA**

## COMITÉ DE ÉTICA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN UCSM



### DICTAMEN COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

Arequipa, 4 de marzo de 2025

Investigador Huarache Lopez, Caleb Benhur

Presente. –

De mi especial consideración.

Me dirijo a usted para hacerle llegar el resultado de la evaluación de su proyecto de investigación y dictamen del Comité Institucional de Ética de Investigación.

**TÍTULO:** “EVALUACIÓN DE LA POSTURA DE TRABAJO DURANTE LA INSTRUMENTACION EN ENDODONCIA EN LOS ALUMNOS DE QUINTO AÑO EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA. AREQUIPA-PERU 2025”.

Investigador: Huarache Lopez, Caleb Benhur.

**TIPO Y DISEÑO:** Cuantitativo, observacional, retrospectivo, longitudinal, descriptivo, de campo, explicativo, no experimental.

**OBJETIVO:** La investigación tiene como objetivo: Identificar la posición de pies en los estudiantes de quinto año durante el tratamiento de endodoncia.

**PROCEDIMIENTOS:** Observación clínica.



## COMITÉ DE ÉTICA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN UCSM



### DICTAMEN COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

**SUJETOS DE ESTUDIO:**

Estudiantes de 5to año de odontología de la Universidad Católica de Santa María de Arequipa, Perú.

**RIESGO DEL ESTUDIO:**

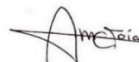
Mínimo.

**OBSERVACIONES, SUGERENCIAS:**

Debe proteger confidencialidad de la data sensible.

**DICTAMEN:**

***DICTAMEN FAVORABLE***  
***082 - 2025***



Agueda Muñoz Del Carpio Toia  
Comité Institucional de Ética de la Investigación UCSM

Cualquier duda comunicarse a: [comiteeticainvestigacionucsm@gmail.com](mailto:comiteeticainvestigacionucsm@gmail.com)



## MARCO ÉTICO

El presente proyecto considerara el respeto a los siguientes principios éticos:

**a. Consentimiento informado**

El paciente es plenamente consciente del objetivo principal, naturaleza, alcance, objetivos inmediatos e intermedios, metodología y finalidad del trabajo.

**b. Beneficencia**

En el sentido de que los pacientes que actúan como unidades de investigación no sufren de ninguna manera: los recursos relacionados con la implementación de la metodología, especialmente la recolección, no les perjudican.

**c. Libre determinación**

Gracias al libre albedrío, los pacientes pueden decidir participar en el estudio de forma voluntaria, incluso con previo aviso, en cualquier momento durante el estudio, sin error.

**d. Respeto al anonimato**

La información obtenida producto de la recolección será absolutamente anónima en salvaguarda de la confidencialidad y la privacidad requeridas, incluso de la identidad del paciente.

**e. Trato justo**

Como unidad de investigación, el paciente participante debe ser tratado de manera justa y digna antes, durante y después del proceso de investigación.