



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE ESTUDIO DE ODONTOLOGÍA**

**RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE ERGONOMÍA POSTURAL Y  
EL DOLOR MÚSCULO ESQUELÉTICO EN CIRUJANOS DENTISTAS DEL DISTRITO  
DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, 2024**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN  
SALUD ORAL**

**AUTOR**

**DAGA MENDEZ, PEDRO AGUSTIN**

**ORCID: 0000-0003-1570-3756**

**ASESOR**

**HONORES SOLANO, TAMMY MARGARITA**

**ORCID:0000-0003-0723-3491**

**CHIMBOTE-PERÚ**

**2024**



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA DE ESTUDIO DE ODONTOLOGÍA**

**ACTA N° 0275-113-2024 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS**

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **17:40** horas del día **28** de **Diciembre** del **2024** y estando lo dispuesto en el Reglamento de Investigación (Versión Vigente) ULADECH-CATÓLICA en su Artículo 34º, los miembros del Jurado de Investigación de tesis de la Escuela Profesional de **ODONTOLOGÍA**, conformado por:

**ANGELES GARCIA KAREN MILENA** Presidente  
**VASQUEZ CORALES EDISON** Miembro  
**SUAREZ NATIVIDAD DANIEL ALAIN** Miembro  
**Mgtr. HONORES SOLANO TAMMY MARGARITA** Asesor

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE ERGONOMÍA POSTURAL Y EL DOLOR MÚSCULO ESQUELÉTICO EN CIRUJANOS DENTISTAS DEL DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, 2024**

**Presentada Por :**  
(0110171091) **DAGA MENDEZ PEDRO AGUSTIN**

Luego de la presentación del autor(a) y las deliberaciones, el Jurado de Investigación acordó: **APROBAR** por **UNANIMIDAD**, la tesis, con el calificativo de **13**, quedando expedito/a el/la Bachiller para optar el TITULO PROFESIONAL de **Cirujano Dentista**.

Los miembros del Jurado de Investigación firman a continuación dando fe de las conclusiones del acta:

\_\_\_\_\_  
**ANGELES GARCIA KAREN MILENA**  
Presidente

\_\_\_\_\_  
**VASQUEZ CORALES EDISON**  
Miembro

\_\_\_\_\_  
**SUAREZ NATIVIDAD DANIEL ALAIN**  
Miembro

\_\_\_\_\_  
**Mgtr. HONORES SOLANO TAMMY MARGARITA**  
Asesor



## CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

La responsable de la Unidad de Integridad Científica, ha monitorizado la evaluación de la originalidad de la tesis titulada: RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE ERGONOMÍA POSTURAL Y EL DOLOR MÚSCULO ESQUELÉTICO EN CIRUJANOS DENTISTAS DEL DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, 2024 Del (de la) estudiante DAGA MENDEZ PEDRO AGUSTIN , asesorado por HONORES SOLANO TAMMY MARGARITA se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 0% según el reporte de originalidad del programa Turnitin.

Por lo tanto, dichas coincidencias detectadas no constituyen plagio y la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Cabe resaltar que el turnitin brinda información referencial sobre el porcentaje de similitud, más no es objeto oficial para determinar copia o plagio, si sucediera toda la responsabilidad recaerá en el estudiante.

Chimbote, 10 de Marzo del 2025



Mgtr. Roxana Torres Guzman  
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

## **Dedicatoria**

*Dedico este proyecto de tesis a Dios, a mi padre y a mis hijas. A Dios porque está conmigo en cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar. A mi padre que desde el cielo me da fuerzas para seguir adelante. A mis hijas Luana y Xiomara que son mi mayor felicidad, mi triunfo y mi verdad, son lo más valioso que tengo en la vida y que todo este esfuerzo y sacrificio son por ellas.*

***El autor.***

## **Agradecimiento**

*A Dios por su extraordinaria manifestación de amor manteniéndome con vida hasta el día de hoy.*

*A mis padres que me enseñaron que con perseverancia y esfuerzo a pesar de los obstáculos puedes llegar a ser alguien en la vida.*

*A mis hermanas: por su apoyo incondicional en la cual siempre estuvieron apoyándome en todo momento.*

*A cada una de las personas que pude conocer durante el transcurso de mi vida universitaria, como algunos docentes que marcaron mi vida por sus conocimientos y por su magnífica expresión como seres humanos; a cada uno de los pacientes que con su tiempo brindado y a los buenos compañeros y amigos con cuales pude convivir en esta hermosa etapa.*

## Índice general

<b>Carátula</b>	
<b>Dedicatoria</b> .....	IV
<b>Agradecimiento</b> .....	V
<b>Índice general</b> .....	VI
<b>Lista de Tablas</b> .....	VII
<b>Lista de figuras</b> .....	VIII
<b>Resumen</b> .....	IX
<b>Abstract</b> .....	X
<b>I. Planteamiento del problema</b> .....	1
<b>II. Marco teórico</b> .....	4
<b>2.1 Antecedentes</b> .....	4
<b>2.2 Bases teóricas</b> .....	8
<b>2.3 Hipótesis</b> .....	18
<b>III. Metodología</b> .....	19
<b>3.1 Tipo, nivel y diseño de la investigación</b> .....	19
<b>3.2 Población</b> .....	20
<b>3.3 Operacionalización de las variables</b> .....	20
<b>3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos</b> .....	23
<b>3.5 Método de análisis de datos</b> .....	24
<b>3.6 Aspectos Éticos</b> .....	24
<b>IV. Resultados</b> .....	26
<b>V. Discusión</b> .....	31
<b>VI. Conclusiones</b> .....	34
<b>VII. Recomendaciones</b> .....	35
<b>Referencias bibliográficas</b> .....	36
<b>Anexos</b> .....	42
Anexo 01. Matriz de consistencia.....	42
Anexo 02. Instrumento de recolección de información.....	44
Anexo 03. Formato de consentimiento informado.....	49

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1.</b> Relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y el dolor músculo esquelético en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024.....	26
<b>Tabla 2.</b> Nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024, según sexo .....	27
<b>Tabla 3.</b> Nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024, según edad ....	28
<b>Tabla 4.</b> Dolor músculo esquelético en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024, según sexo .....	29
<b>Tabla 5.</b> Dolor músculo esquelético en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024, según edad.....	30

## Lista de figuras

- Figura 1.** Relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y el dolor músculo esquelético en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024.....26
- Figura 2.** Nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024, según sexo .....27
- Figura 3.** Nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024, según edad ....28
- Figura 4.** Dolor músculo esquelético en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024, según sexo .....29
- Figura 5.** Dolor músculo esquelético en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024, según edad.....30

## Resumen

**Objetivo:** Determinar la relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y el dolor músculo esquelético en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024. **Metodología:** Cuantitativo, analítico, transversal, prospectivo y observacional, de nivel relacional y diseño no experimental. La muestra estuvo conformada por 140 cirujanos dentistas, se empleó el tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia. Como técnica se empleó la encuesta. **Resultados:** De acuerdo a la prueba de Chi cuadrado, existe relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y el dolor músculo esquelético ( $p= 0,013$ ). Asimismo, el 53,6% (75) presentó conocimiento malo, seguido del 33,6% (47) que presentó conocimiento regular. De acuerdo al dolor músculo esquelético el 37,1% (52) presentó dolor moderado, seguido del 35,0% (49) que presentó dolor leve. El 28,6% (40) de cirujanos dentistas del sexo masculino presentaron conocimiento malo, seguido del 25,0% (35) del sexo femenino, mientras que el 17,9% (25) del sexo masculino presentaron conocimiento regular, seguido del 15,71% (22) presentaron conocimiento regular. El 23,6% (33) de cirujanos dentistas de 23 a 33 años presentaron conocimiento malo. El 20,0% (28) de cirujanos dentistas del sexo masculino presentaron dolor moderado. El 15,7% (22) de cirujanos dentistas de 23 a 33 años presentaron dolor leve. **Conclusión:** Existe relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y el dolor músculo esquelético ( $p= 0,013$ ).

**Palabras clave:** Conocimiento, Dolor musculoesquelético, ergonomía.

## Abstract

**Objective:** To determine the relationship between the level of knowledge about ergonomic postures and musculoskeletal pain in dental surgeons in the district of Chimbote, province of Santa, department of Ancash, 2024. **Methodology:** Quantitative, analytical, cross-sectional, prospective and observational, relational level and non-experimental design. The sample consisted of 140 dental surgeons, the non-probabilistic sampling type was used for convenience. The survey was used as a technique. **Results:** According to the Chi square test, there is a statistically significant relationship between the level of knowledge about ergonomic postures and musculoskeletal pain ( $p = 0.013$ ). Likewise, 53.6% (75) presented poor knowledge, followed by 33.6% (47) who presented regular knowledge. According to musculoskeletal pain, 37.1% (52) had moderate pain, followed by 35.0% (49) who had mild pain. 28.6% (40) of male dental surgeons had poor knowledge, followed by 25.0% (35) of females, while 17.9% (25) of males had regular knowledge, followed by 15.71% (22) had regular knowledge. 23.6% (33) of dental surgeons aged 23 to 33 years had poor knowledge. 20.0% (28) of male dental surgeons had moderate pain. 15.7% (22) of dental surgeons aged 23 to 33 years had mild pain. **Conclusion:** There is a statistically significant relationship between the level of knowledge on ergonomic postures and musculoskeletal pain ( $p= 0.013$ ).

**Keywords:** Ergonomics, Musculoskeletal, Knowledge, Pain.

## I. Planteamiento del problema

### 1.1 Descripción del problema

La Organización Internacional de Estandarización (ISO), conceptualiza a la ergonomía como la disciplina encargada de la adaptación de las condiciones del trabajo, respecto a sus capacidades o cualidades fisiológicas, psicológicas y anatómicas de la persona relacionada a su entorno tecnológico, físico y sociológico.<sup>1</sup>

La ergonomía postural en la odontología investiga la postura optada por los operadores durante la práctica odontológica. En las ramas de la odontología se establecen protocolos ergonómicos para cada tratamiento en específico, de manera que su aplicación ayuda a la prevención y aparición de lesiones o enfermedades músculo esqueléticas, que llegan aparecer con el tiempo.<sup>2</sup>

El dolor músculo esquelético se da por la incorrecta aplicación de la ergonomía postural, mayormente en la zona cervical y lumbar, dichos trastornos se presentan en áreas específicas del cuerpo como brazos, hombros, muñecas y zona dorsal, presentando síntomas severos y debilitantes, llegando en algunos casos a incapacitar a la persona en caso de no corregirse.<sup>3</sup>

El Instituto Nacional para la Seguridad y Salud ocupacional de EE. UU (NIOSH) en su informe detalla respecto a las lesiones músculo esqueléticas que se encuentran desarrolladas en el trabajo, así como también los factores de riesgo como la fuerza aplicada durante los movimientos repetitivos con las manos, presencia de vibración, posiciones incómodas prolongadas, etc. Concluyendo que la combinación de estos factores, aumentan el riesgo de padecer lesiones esqueléticas y que se presentan con mayor frecuencia en las mujeres.<sup>4</sup>

Según investigaciones previas, los cirujanos dentistas presentan una profesión susceptible a padecer trastornos musculoesqueléticos (TME), ya que la práctica odontológica conlleva largas horas de resistencia física y mental, precisión, control al ejecutar los tratamientos y paciencia del cirujano dentista, además señalan que el 95,8% de los profesionales dentales sufrieron dolor musculoesquelético en algún momento de su vida.<sup>5</sup> Asimismo, Shekhawat KS, Chauhan A, Sakthidevi S, Nimbeni B, Golai S, Stephen L.<sup>6</sup> (2020) concluyen que el 11,1% de dentistas indicaron que "siempre" experimentó dolor en el codo; el 5,6% "siempre" experimentó dolor en el cuello y la espalda. Aproximadamente, el 83% "a veces" experimentó dolor en la espalda.

En Perú, Mendoza M.<sup>7</sup>, concluyen que el nivel de conocimientos fue regular en un 79% y que no se encontró relación entre el nivel de conocimiento con las posturas de trabajo, así mismo, Talledo, Asmat A.<sup>8</sup> obtuvieron que no hubo asociación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía y la percepción del dolor postural, y que el 50% presentó un conocimiento bueno.

## **1.2 Formulación del problema**

### **Problema general**

¿Existe relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y el dolor músculo esquelético en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024?

### **Problemas específicos**

1. ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024, según sexo?
2. ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024, según edad?
3. ¿Cuál es el dolor músculo esquelético en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024, según sexo?
4. ¿Cuál es el dolor músculo esquelético en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024, según edad?

## **1.3 Justificación**

### **Teórica**

Desde una perspectiva teórica, esta investigación se enmarca en el campo de la ergonomía y la salud ocupacional. Existen numerosos estudios que demuestran la influencia del conocimiento sobre ergonomía en la prevención de lesiones y dolores musculoesqueléticos en diversas profesiones. Sin embargo, la literatura específica en odontología, y más concretamente en el contexto peruano, es escasa. Este estudio contribuirá a llenar un vacío en el conocimiento científico, proporcionando datos que podrían ser utilizados para futuras investigaciones.

### **Práctica**

La presente investigación sobre la relación entre el nivel de conocimiento de ergonomía postural y el dolor musculoesquelético en cirujanos dentistas del distrito de Chimbote

es de gran relevancia práctica, ya que los odontólogos a menudo se ven afectados por trastornos musculoesqueléticos debido a las exigencias físicas de su trabajo. Conocer esta relación permitirá diseñar estrategias de capacitación en ergonomía que contribuyan a mejorar la salud y el bienestar de los profesionales de la odontología. Además, al reducir el dolor musculoesquelético, se podría aumentar la calidad del servicio prestado a los pacientes, disminuir el ausentismo laboral y mejorar la satisfacción profesional.

### **Metodológico**

Presenta aporte metodológico, porque los instrumentos empleados son válidos y confiables y pueden ser empleados en otros estudios.

## **1.4 Objetivos de la investigación**

### **Objetivo general**

Determinar la relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y el dolor músculo esquelético en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024.

### **Objetivos específicos**

1. Determinar el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024, según sexo.
2. Determinar el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024, según edad.
3. Determinar el dolor músculo esquelético en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024, según sexo
4. Determinar el dolor músculo esquelético en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024, según edad

## II. Marco teórico

### 2.1 Antecedentes

#### 2.1.1. Antecedentes Internacionales

**Ulliana U, Nur Sa'adah R, Puspitawati, Y.<sup>9</sup> (Indonesia, 2024)** en su estudio titulado “Conocimientos ergonómicos de la postura en la práctica dental en dentistas”. El **propósito** del estudio fue determinar el nivel de conocimiento ergonómico de la postura en la práctica odontológica en los dentistas. **Metodológicamente** fue descriptiva cuantitativa con un diseño de investigación transversal. La población de estudio ascendió a 34 encuestados. Instrumento de recolección de datos mediante cuestionario y observación mediante el método Ovako Working Posture Analysis System (OWAS). En **conclusión**, 34 encuestados tenían un nivel de conocimiento ergonómico de la postura corporal en la categoría buena de la práctica odontológica (100%). La postura en la categoría de postura de espalda con un indicador recto/erguido de 34 (100%), la categoría de postura de brazos con el indicador de brazos izquierdo y derecho por encima del hombro por 12 (35,2%), y la categoría de postura de pies que suelen realizar los encuestados es el indicador de sentarse y caminar por 33 (97,0%) y de pie y descansando sobre ambas piernas rectas por 31 (91,1%), el conocimiento de los dentistas respecto a la ergonomía hacia una buena categoría de postura.

**Khan A, Badami V, Dola B, Raghavendra K, Farha S, Agarwal S.<sup>10</sup> (India, 2023)** Realizó un estudio titulado “Conocimiento, actitud y práctica de la ergonomía y los trastornos musculoesqueléticos como riesgo laboral entre los profesionales dentales de Hyderabad: una encuesta basada en cuestionarios”. El **objetivo** fue evaluar los conocimientos, las actitudes y las prácticas de los dentistas en Hyderabad con respecto a la ergonomía y los trastornos musculoesqueléticos como riesgos laborales. La encuesta se realizó utilizando cuestionarios impresos y medios electrónicos para la distribución, recopilación, análisis e interpretación de datos. Se realizó una **metodología** de tipo transversal que contenía un total de 20 preguntas. La encuesta involucró a 300 profesionales dentales en Hyderabad. La investigación **concluye** que los conocimientos (55,3%) y actitud (41,8%) e los profesionales odontológicos son bastante adecuados ya que

la mayoría de las preguntas han sido contestadas con respuestas adecuadas, sin embargo, su práctica clínica no es tan excepcional como se esperaba.

**Galla A, Chowdhry A, Bagga A, Moradia L, Tadikonda A, Pentapati K, et al.<sup>11</sup> (India, 2022)** en su estudio “Conocimientos, actitudes y prácticas de los odontólogos en ergonomía: una encuesta transversal basada en la web”. El **objetivo** fue evaluar los conocimientos, actitudes y prácticas de los odontólogos en materia de ergonomía y evaluar las diferencias significativas en función de la edad, el sexo, la formación académica y la experiencia clínica. Se empleó una **metodología** transversal multicéntrica basada en la web entre odontólogos del sur de la India. Se invitó a participar en este estudio a odontólogos que ejercían su profesión en la India con un mínimo de un año de experiencia. En general, podemos **concluir** que más del 75% de los profesionales dentales participantes en el estudio conocían el término ergonomía y sus riesgos para la salud. Sin embargo, solo el 30% conocía los requisitos de diseño ergonómico en la práctica dental.

**Balacco M, Puche M.<sup>12</sup> (Argentina, 2022)** En su estudio **titulado**: "Prevalencia de dolor musculoesquelético en odontólogos pertenecientes al centro odontológico OSEP y hospitales públicos afines de la provincia de Mendoza, Argentina". El **objetivo** del estudio fue determinar la prevalencia del dolor musculoesquelético en odontólogos de la Clínica Odontológica de Osep y hospitales públicos en la provincia de Mendoza, Argentina. Se llevó a cabo una estudio **metodológicamente** descriptivo, cualitativo, transversal y no experimental, con una muestra de 47 participantes. En **conclusión**, se indicaron que el 87.2% de los odontólogos reporta dolor musculoesquelético durante el ejercicio de su profesión, y el 53.7% presenta dolor en más de una zona del cuerpo. Además, el 72.3% de los encuestados no ha recibido información sobre posturas ergonómicas y prevención de trastornos musculoesqueléticos (TME).

**Kumar M, Mishra G, Vaibhav R, Priyadarshini S, Simran, Turagam N.<sup>13</sup> (India, 2021)** en su estudio “Evaluación de conocimientos sobre ergonomía, determinación de dolor y trastornos musculoesqueléticos en dentistas: una investigación original”. El presente estudio se realizó con el **objetivo** de determinar los TME en dentistas y evaluar los conocimientos sobre ergonomía.

Este estudio empleó una **metodología** cuantitativa, el cuestionario se llevó a cabo entre 460 profesionales odontológicos de diferentes grupos de edad. La investigación **concluye** que, el 32% de los especialistas tuvieron una prevalencia de trastornos musculoesqueléticos. En los dentistas se presentó en mayor porcentaje el dolor de mano / muñeca vista en 21%. El 72% de los dentistas generales y el 80% de los especialistas tenían idea sobre ergonomía. El 83% de los dentistas generales y el 87% de los especialistas piensan que la ergonomía puede mejorar el rendimiento.

### 2.1.2. Antecedentes nacionales

**Martinez R.<sup>14</sup> (2023)** en su estudio “Conocimiento sobre Ergonomía y dolor Postural en Cirujanos Dentistas del Colegio Odontológico de Ayacucho – 2023”. El **objetivo** de la investigación fue analizar la relación entre los conocimientos de ergonomía estomatológica y el dolor postural en cirujanos dentistas del colegio odontológico de la región Ayacucho en el año 2023. Se implicó una **metodología** de estudio de diseño no experimental, prospectivo y transversal, utilizando encuestas como método de recolección de datos. La muestra estuvo constituida por 237 participantes. En **conclusión**, el 40,1% tenía un conocimiento deficiente de la ergonomía, el 46,8% tenía un conocimiento regular y el 13,1% tenía un buen conocimiento. En cuanto al dolor postural, el 92% de los encuestados indicaron haber experimentado algún grado de dolor. Además, se evidencia que existe relación entre las dos variables.

**Ccacha M.<sup>15</sup> (2022)** en su estudio titulado “Dolor musculoesquelético ocupacional y conocimiento de ergonomía en cirujanos dentistas del Cusco, 2022”, El **objetivo** del estudio fue analizar la relación entre el dolor osteomuscular ocupacional y el conocimiento de ergonomía en cirujanos dentistas del Cusco durante el año 2022. Se realizó una **metodología** de investigación básica, no experimental, transversal y correlacional con una muestra de 102 odontólogos. Para la recolección de datos se utilizaron encuestas compuestas por dos cuestionarios. El primero abordaba el dolor musculoesquelético ocupacional, considerando dimensiones como el dolor lumbar, de espalda, de cuello, de manos y de hombros, y clasificando la intensidad del dolor en leve, moderada y grave. El

segundo cuestionario evaluaba el conocimiento de la ergonomía postural, centrándose en la postura durante la atención odontológica, con niveles que iban de bajo a alto, En **conclusión**, el estudio demostró que no existe relación entre el dolor musculoesquelético ocupacional y los conocimientos de ergonomía entre los cirujanos dentistas de la región, mediante la prueba Chi-cuadrado de Pearson, arrojaron un valor p de 0,395. Además, se observó que el dolor musculoesquelético más común entre los participantes era leve (51%) y que la mayoría tenía un bajo nivel de conocimientos en ergonomía. El 34,3% del género femenino presentó dolor leve, según el conocimiento el 47,1% del género femenino presentó bajo.

**Castillo L.<sup>16</sup> (2022)** en su estudio titulado “Conocimiento ergonómico y dolor anatómico en odontólogos del distrito de Lince en Lima - Perú, 2022”. La **finalidad** de este estudio fue analizar la relación entre el conocimiento ergonómico y el dolor anatómico en odontólogos, con el fin de servir como herramienta de referencia para mejorar la gestión de los servicios de salud en entidades públicas y privadas. Se utilizó una **metodología** básica, descriptiva, correlacional, transversal y observacional, con enfoque cuantitativo y diseño no experimental. La muestra estuvo compuesta por 50 odontólogos que ejercen en el distrito de Lince, Lima. Se aplicó un cuestionario multifactorial, diseñado específicamente para este estudio, compuesto por 18 preguntas sobre conocimientos ergonómicos y dolor anatómico, medido mediante una escala de Likert. Se **concluye** se encontró una relación significativa entre estos conocimientos y el dolor anatómico, todo ello con un coeficiente negativo en la correlación Rho Spearman.

**Rumiche V.<sup>17</sup> (2022)** en su estudio titulado “Nivel de conocimiento sobre ergonomía y dolor postural en odontólogos, Trujillo. 2022”. se propuso como **objetivo** determinar el nivel de conocimiento sobre ergonomía y dolor postural en odontólogos, Trujillo. 2022. Empleando una **metodología** observacional y de corte transversal. Se evaluaron a 281 odontólogos registrados en el Colegio Odontológico La Libertad. Llegando a la **conclusión** que el nivel de conocimiento fue regular 48,4% y el dolor postural estuvo presente en el 92,9% de los odontólogos, de acuerdo al conocimiento según sexo el 23% de féminas

presentaron conocimiento malo, según edad el 16,7% de odontólogos de 31 a 40 años presentaron conocimiento regular. De acuerdo al dolor postural, el 47,7% del género femenino presentaron dolor y según la edad el 29,9% de odontólogos de 29-30 presentaron dolor.

**Pampa N.<sup>18</sup> (2022)** En su investigación titulada: “Conocimiento sobre ergonomía odontológica y su relación con el dolor en cirujanos dentistas de la Región Tumbes 2022”. Presentando como **objetivo** determinar la relación entre el conocimiento sobre ergonomía odontológica y el dolor en cirujanos dentistas de la región Tumbes 2022. Empleando una **metodología** transversal, se realizó un estudio con 108 cirujanos dentistas que trabajan en la ciudad de Tumbes. La técnica utilizada fue la aplicación de encuestas, representadas por un cuestionario. Se **concluye** que no hay una relación significativa entre el conocimiento sobre ergonomía odontológica y el dolor en los cirujanos dentistas de la región de Tumbes. En relación al conocimiento sobre ergonomía odontológica, se encontró que el 61.11% tenían un nivel bajo, mientras que el 38.89% alcanzó un nivel regular. La mayoría de los cirujanos (32.41%) eran mujeres que mostraron un bajo nivel de conocimiento sobre ergonomía odontológica. En cuanto al dolor, el 25% de los cirujanos dentistas reportaron dolor leve en el cuello, el 64.81% experimentaron dolor moderado y el 10.19% dolor severo.

## 2.2 Bases teóricas

El conocimiento se define como el efecto y acto de poder conocer, por lo cual es el procedimiento de investigar por medio de capacidad intelectuales, interrelación de los objetos, propiedades, distinguir o comprender algo. El conocimiento de descifra como un procedimiento por el cual los individuos son conscientes de la realidad, no se encuentra duda de su fiabilidad. Así como también, el conocimiento se puede dar de diversas formas, como una observación o apreciación, aprovechamiento o producción para el individuo.<sup>19</sup>

La palabra ergonomía deriva de nomos “ciencia” y ergon “trabajo”. Se conceptualiza como la ciencia del trabajo que constituye a las habilidades o limitaciones que presenta los seres humanos, que son sobresalientes para el diseño de sistemas, maquinas,

herramientas y entorno, teniendo como objetivo que la actividad humana sea eficaz y segura.<sup>20</sup>

La ergonomía en la odontología, se constituye a la adaptación de normas y principios que se encuentran relacionados al consultorio o practica dental, que brinda en el trabajo el mínimo esfuerzo, movimientos y de tiempo. Lo cual implica distribuir y escoger adecuadamente los instrumentos, espacios, materiales y equipos, previamente planificado para la distribución de acciones en plena atención laboral.<sup>21</sup>

La Asociación Internacional de Ergonomía (IEA) define a la ergonomía como dicha disciplina o norma científica que se encuentra relacionada a la interacción u adecuación entre el humano y los elementos del sistema donde labora, consiste en la aplicación de principios, métodos, teorías para diseñar, con la finalidad de aumentar el bienestar humano.<sup>22</sup>

La Organización de Estandarización (ISO), conceptualiza a la ergonomía como la disciplina encargada de la adaptación de las condiciones del trabajo a las capacidades y cualidades fisiológicas, psicológicas y anatómicas de la persona relacionada a su entorno tecnológico, físico y sociológico.<sup>23</sup>

La Asociación Española de Ergonomía (AEA), se refiere a la ergonomía como un conjunto de cognición de caracteres multidisciplinario que son adecuados a diversos sistemas, necesidades o limitaciones y las características de los usuarios, priorizando su seguridad, bienestar y eficacia.<sup>23</sup>

Como finalidad la ergonomía tiende adaptar las tareas, equipos, herramientas a la capacidades y necesidades que tienen los seres humanos, llegando a mejorar su seguridad, eficiencia, comodidad y eficacia, teniendo en cuenta su aplicación, también tiene como finalidad:<sup>24</sup>

- Disminuir enfermedades o lesiones músculo esqueléticas.<sup>24</sup>
- Contrarrestar costos por incapacidad laboral.<sup>24</sup>
- Aumentar la calidad, productividad, seguridad en el trabajo.<sup>24</sup>
- Disminución de carga mental, física y psicofísica.<sup>24</sup>
- Brindar el trabajo sea fácil, cómodo y de acuerdo a las condiciones de salud y seguridad.<sup>24</sup>

Así mismo otros estudios relatan que la ergonomía presenta dos objetivos, centrado a las organizaciones, trata de aumentar el rendimiento de las organizaciones, por medio de su productividad, calidad, eficacia, etc. La definición de tarea es vital, lo que determina la organización. La tarea se caracteriza por conseguir objetivos. Centrados a las personas, esta se encuentra centrada en el confort, seguridad, salud, satisfacción, etc. Aquí lo importante es la actividad realizada por la persona, lo cual es lo que se hace para cumplir sus objetivos.<sup>24</sup>

La Sociedad Europea de Ergonomía Dental (ESDE) coincide con la World Dental Federation (FDI) definiendo a la ergonomía como una ciencia que es multidisciplinaria la cual consiste en la adaptación de las personas en el trabajo, y referente a la odontología como aplicación de principios en un sistema que es funcional entre los medios de trabajo, el asistente dental, paciente y el odontólogo. La ergonomía en la odontología no solo tiene importancia por su variedad o cantidad de actividades que abarca la profesión, si no las manuales, científicas o empresariales.<sup>25</sup>

En la práctica odontológica implica trabajar con diversas sustancias, materiales e instrumental de distintas características, las cuales podrían ocasionar infecciones, lesiones, contaminación y alergias, pero debemos tener en cuenta sobre las posturas que adopta el profesional en la unidad dental llegando a producir lesiones músculo esqueléticas, entre diversas patologías. Por lo cual es importante aplicar las normas establecidas, organización, acondicionamiento referente a ergonomía en la práctica dental, ya que permitirá movimientos innecesarios, disminuyendo el estrés, la fatiga mental, física y el riesgo de contraer enfermedades ocupacionales, mejorando así el rendimiento en el trabajo.<sup>25</sup>

De acuerdo a diversos estudios, la odontología es una de las profesiones que presenta fragilidad de contraer trastornos posturales, en todo el mundo los odontólogos, llegan a padecer trastornos músculo esqueléticos o también con sus iniciales TME, las cuales estas son posturas estáticas que se encuentran relacionadas a los hombros o cuello, fuerza y repetición las cuales se encuentran relacionadas con los brazos y mano, poca iluminación que se encuentra relacionado con la intensidad o posicionamiento, mal posicionamiento del paciente o del odontólogo, estrés o características individuales que

presente el operador o el paciente como su condición física, salud general, altura, peso, edad o género.<sup>26</sup>

En la profesión de la odontología implica control, precisión, delicadeza en la ejecución de los tratamientos a realizar, esto implica la paciencia y concentración del odontólogo y sobre todo presentar resistencia física y mental. El significado de la postura en ergonomía es la manera en que se ubican las diferentes partes del cuerpo y, por lo tanto, los informes se establecen entre ellos para permitir la ejecución de una tarea especial. La postura ideal de un dentista le da, por un lado, las condiciones de trabajo óptimas (acceso, visibilidad y control en la boca) y, por otro lado, la comodidad física y psicológica durante la ejecución de los actos clínicos. Si bien el tema de la postura del dentista se trata con mucho cuidado y se presenta a menudo en los cursos de pregrado y en los cursos de educación continua sobre ergonomía en odontología, muchos dentistas no conocen el tema lo suficiente ni las cuestiones teóricas y la práctica. El riesgo y la perspectiva de los trastornos músculo esqueléticos relacionados con las posturas desequilibradas deben determinar si los dentistas toman medidas correctivas posturales y medidas de compensación para limitar los efectos negativos de trabajar en una mala postura.<sup>27</sup>

Los odontólogos trabajan a menudo agachados y encorvados, con los brazos mayormente elevados, lo cual implica que al trabajar por jornadas largas en esa posición conlleva a provocar fatiga muscular, produciendo que los ligamentos y tendones se encuentren presionados. Las diversas literaturas determinan que trabajar en una posición por más de 4 minutos seguidos, produce que las cargas estáticas lleguen a limitar el flujo sanguíneo con ellos las sustancias residuales y transporte de los nutrientes, esto produciendo un alto riesgo de los trastornos músculo esqueléticos.<sup>27</sup>

Las áreas específicas del asistente dental y el operador se denomina unidad dividida, para evitar los conflictos de movimientos y tener una intervención ordenada, la posición que debe tener el auxiliar y el odontólogo abarca un círculo de 50 centímetros de radio, consiste en que al medio se encuentre la boca del paciente, el instrumental a utilizar, el asistente y el odontólogo. Mayormente se representan como una esfera de reloj, las 12 indica la posición del odontólogo frente al paciente, las 6 indica el ombligo, la cual divide las áreas en cuatro cuadrantes de actividad:<sup>28</sup>

- Primer cuadrante: Es el área del operador, que abarca entre las 12 y 1, así como las 8 o las 9, las cuales son las áreas donde más trabaja el odontólogo. Esta posición depende mucho del tipo de tratamiento a realizar, en operadores diestros abarca mayormente entre las 8 y 12, mientras que en los zurdos entre las 12 y las 14 h.<sup>28</sup>
- Segundo cuadrante: Área del asistente o auxiliar, este cuadrante abarca a un operador diestro entre la 1 y las 4, en esta área mayormente el operador se sitúa a las 3, mientras que en un operador zurdo abarca entre las 8 y 10, pero esto depende de donde se encuentre el instrumental.<sup>28</sup>
- Tercer cuadrante: Área de transferencia, este cuadrante abarca entre las 4 y 8, en este cuadrante se realiza el intercambio del material u instrumental para el tratamiento a realizar, con la finalidad de evitar incidentes, garantizando la seguridad del paciente como caída de los instrumentos sobre ojos o rostro del paciente.<sup>28</sup>
- Cuarto cuadrante: Área estática, este cuadrante es el área donde se sitúa el instrumental, equipo de poco uso, como, por ejemplo, el equipo de anestesia, colocación de resinas, etc.<sup>28</sup>

La posición de los pacientes debe seguir el protocolo de un tronco elevado aproximada a 20° horizontalmente, mientras que en pacientes especiales (cardiópatas, asmáticos, ansiosos) un tronco elevado entre 25 a 45°. Posturas de trabajo del odontólogo:<sup>29</sup>

Posición de Pie: Esta posición solo se ejerce cuando el paciente no se pueda recostar sobre la unidad dental, por alguna patología física, etc. Cuando se tome impresiones o el registro de mordida, requiere que el operador se encuentre de pie. Cuando el operador requiere usar la fuerza, no toma en cuenta si el paciente se encuentra sentado o echado. Cuando el procedimiento que se realizará no requiere de mucho tiempo, por ejemplo, ajuste de prótesis total o removible.<sup>29</sup>

Ventajas: Libertad en los movimientos, movilizándose entre las 12 y 14 horas. Permite mayor movilidad en la espalda y hombros por la mayor potencia o fuerza en los brazos

ejercida. Permite la disminución de presión en un 25% en los discos lumbares, ya que permite la lordosis fisiología.<sup>29</sup>

Desventajas: Abarca un alto consumo de energía sobre los músculos que resguardar el equilibrio. Peor retorno venoso debido al incremento vertical de la distancia de los pies al corazón, acrecentando la presión hidrostática de la sangre sobre las venas a nivel de las extremidades inferiores, por lo que el retorno se ve impedido.<sup>32</sup> Aumento en la presión de las articulaciones y ligamentos de las extremidades inferiores, ya que sostienen todo el peso del cuerpo. No presentan movimiento las extremidades inferiores, esto se da cuando se usa la pieza de alta o baja, dado que el pie ejerce presión sobre el pedal de la unidad dental, mientras el otro pie se encuentra sosteniendo el equilibrio. La estabilidad y el equilibrio general del cuerpo no llega ser suficiente para ejecutar movimientos precisos, ya que se tiene poca base para los pies a comparación en la altura.<sup>29</sup>

En la posición sentada: El trabajo realizado por el odontólogo, se debe realizar de forma precisa y minuciosa, que se encuentra relacionada con pequeños movimientos de baja amplitud, además de contar un espacio muy reducido, contando que los instrumentos, la lengua y saliva son factores que se apropian de toda la boca, la cual requiere una plena seguridad al accionar y mantener toda la concentración posible. De acuerdo a las indicaciones, siempre y cuando la posición pueda permanecer en sentido horizontal.<sup>29</sup>

Ventajas: Disminuye la sobrecarga circulatoria. Contrarresta el agotamiento y las varices, mejorando el retorno venoso en las piernas. Disminución de energía, ya que solicita un mínimo número de músculos para conservar así la postura del cuerpo, ya que el asiento llega a soportar gran parte del esfuerzo y llega a reducir la fatiga, estudios previos calculan la reducción de 2% de energía. Contrarrestar la sobrecarga en las articulaciones y ligamentos de las extremidades inferiores, ya que no abrumba el peso en el cuerpo. Aumenta la capacidad de lograr actividades que soliciten precisión. Aumento de control de los mandos de la unidad dental (pedal) ya que la parte baja de las extremidades se encuentran libre, ya que no involucra el control y equilibrio.<sup>29</sup>

Desventajas: Presenta menor persecución, el operador ejerce menor fuerza y aumento de sobrecarga de los discos y ligamentos de la zona lumbar, ya que altera la lordosis fisiológica.<sup>29</sup>

La posición más ideal, que relata el Doctor Beach, junto al Human Performance Institute (HPI) expusieron sus datos a la OMS, la cual se adaptaron por diversos autores, la cual establece que la forma de sentarse en el trabajo es de acuerdo a su técnica llamada Balanced Human Operating Position (BHOP) también denominada como la posición de máximo equilibrio o posición “0” definiéndose como la posición de máximo equilibrio, que admite efectuar su labor con el mayor número de músculos en semirrelajación, conservando al individuo en equilibrio respecto a su eje vertical (columna vertebral) y eje horizontal (línea del suelo). Los parámetros que considera son:<sup>30</sup>

- ✓ El sujeto abarca dos ejes: Primero en el eje horizontal o también una línea hacia el suelo, mientras que en el eje vertical abarca la columna del operador, ambas deben ser perpendiculares.<sup>34</sup>
- ✓ Cuando el paciente se encuentre en la posición decúbito supino, debe encontrarse paralelo al eje horizontal su columna.<sup>30</sup>
- ✓ El operador debe encontrarse sentado, debe encontrarse perpendicular a la columna vertebral.<sup>30</sup>
- ✓ Las piernas del operador deben encontrarse a una distancia, para que así forme un triángulo equilátero tomando como líneas imaginarias a las rotulas y cóccix, la cual en el centro se debe encontrar la boca del paciente.<sup>30</sup>
- ✓ Las piernas y pies del operador se deben encontrar en ángulo recto, encontrándose los muslos paralelos al suelo.<sup>30</sup>
- ✓ Las rodillas deben estar en flexión y deben estar a la altura de la silla dental, siendo que el ante piernas y las piernas del operador elabore un ángulo recto.<sup>30</sup>
- ✓ El soporte plantar completo tiene que estar a disposición paralela, no muestra inclinaciones entre las líneas externas o interna de los pies.
- ✓ Los codos del operador deben estar flexionados, presentando los antebrazos y brazos en un ángulo recto.<sup>30</sup>
- ✓ Los dedos y manos deben ser los puntos de ayuda al campo de trabajo.<sup>30</sup>
- ✓ La cabeza debe encontrarse inclinada, presentando flexión cervical.<sup>30</sup>

- ✓ Los brazos no deben estar cerca del eje vertical.<sup>30</sup>
- ✓ Principalmente la cabeza del paciente debe encontrarse en la línea media sagital con el odontólogo y a una distancia del punto del corazón y umbilical. Debe presentar una distancia de 27 a 30 cm entre la boca del paciente y los ojos del operador, ya que accede una mayor visualización para evitar patologías auditivas u oculares.<sup>30</sup>
- ✓ Los hombros del odontólogo deben encontrarse paralelas al piso.<sup>30</sup>

Antes de profundizar en la definición de dolor y trastornos musculoesqueléticos, es importante entender que el sistema musculoesquelético está constituido por huesos, músculos, ligamentos, tendones, cartílagos, nervios y vasos sanguíneos. En términos simples, los trastornos musculoesqueléticos son lesiones o trastornos del sistema musculoesquelético. Estos incluyen una variedad de condiciones inflamatorias y degenerativas, pero no se limitan a esguinces, inflamación, distensiones, astillamiento de huesos y fracturas por estrés. Estos trastornos están asociados con el dolor y generalmente progresan con el tiempo. Los trastornos musculoesqueléticos ocurren principalmente durante las actividades ocupacionales e influyen en la eficacia y la salud de los trabajadores en general y de los dentistas en particular, además de generar cargas económicas para el país debido a la compensación por lesiones relacionadas con el trabajo.<sup>31</sup>

En cuanto al dolor de cuello, los estudios han definido los trastornos musculoesqueléticos del cuello de dos maneras: una que considera los síntomas que se producen en el cuello y la otra que considera los síntomas además de los hallazgos del examen físico. Las observaciones y mediciones de la exposición ergonómica deben realizarse específicamente para la región del cuello, como la postura del cuello, las mediciones del ángulo del cuello, la evaluación de la carga de trabajo del cuello y otras.<sup>31</sup>

El dolor se conceptualiza como la vivencia emocional, sensorial y desagradable que se encuentra asociado al daño en los tejidos, mayormente los factores son mecánicos y se relacionan al esfuerzo postural, comprometiendo el raquis y llegándose a mostrar como un dolor preventivo de espalda. El dolor se manifiesta en magnitudes la cual los pacientes lo identifican mediante una escala o instrumentos de medición sensorial, el cual permite cuantificar la vivencia dolorosa, brindando al paciente y al operador una

escala o indicador eficiente.<sup>31</sup>

Una forma de valorar al dolor, es una Escala visual analógica (EVA) la cual consiste en un instrumento psicológico de la identificación del dolor, la cual debe mostrarse al paciente por medio de una línea continua en ambos extremos marcados por medio de 2 líneas verticales, en un extremo consiste en no dolor, mientras que el otro lado consiste en el peor dolor posible que haya sentido, seguidamente se pide al paciente que marque sobre la línea la intensidad que presente su dolor. El dolor se puede dar por diversas localizaciones.<sup>32</sup>

- a) Dolor cervicalgias o cervical: Este tipo de dolor se encuentra como su mismo nombre dice en la zona cervical en la región occipital de la cabeza y a la altura del cuello, que estas son originadas por las posiciones que vienen acompañadas por limitaciones de los movimientos. En la mayoría de casos se asocia con dolor en la cabeza por la compresión del nervio occipital o de tipo tensional, producido por una postura incorrecta del cuello por acción de factores estresantes, asociándose a náuseas, vómitos o visión borrosa, pero sin síndrome previo como ocurre en la migraña. Los odontólogos presentan predominio de degeneración discal por trabajar con la cabeza inclinada y espalda arqueada. El segmento que más frecuentemente se afecta es el C5-C6 y C6-C7.<sup>32</sup>
- b) Dolor dorsal: Este tipo de dolor se encuentra ubicado entre la zona lumbar y zona cervical, los músculos como serrato mayor y romboide, llegan a poseer una inervación motora, presentando síntomas como la tensión muscular o como estiramiento.<sup>32</sup>
- c) Dolor lumbar: Esta es una de los dolores con mayor recurrencia entre los 30 a 56 años, produciendo hasta para de labores y produciendo falla socioeconómica en el trabajo.<sup>32</sup>

Casi todos los profesionales de la odontología pasan la mayor parte de su jornada laboral en situaciones fijas y obstinadas. Para evitar errores, se les exige que mantengan las manos firmes y en posiciones incómodas. Las posiciones tensas e incómodas pueden provocar dolor de espalda y actividades tediosas, y las presiones psicosociales pueden provocar dolor de cuello y hombros. Se ha identificado que los roles cambiantes asumidos durante el trabajo dental provocan dolor episódico en el dentista.<sup>33</sup>

Se pueden adoptar diversas medidas preventivas, entre ellas, estiramientos previos al trabajo, descansos a mediodía, estrategias de rendimiento con una postura corporal adecuada y disminución de los movimientos repetitivos. Sin embargo, existen otros factores que pueden provocar LBP. La literatura indica otros aspectos relacionados, como la edad del dentista, la cantidad de pacientes tratados por día y el tipo de casos tratados.<sup>33</sup>

De acuerdo a la prevención de los dolores musculoesquelético, también se tiene las lupas de aumento pueden mejorar la postura porque mantienen un rango focal fijo y proporcionan una postura adecuada mientras se trabaja. El uso de lentes de aumento puede disminuir la flexión de la cabeza hacia adelante y el uso de lentes de aumento está relacionado con una mejor postura. Existen muchas opciones disponibles en el mercado para mejorar la agudeza visual, desde lupas simples hasta microscopios quirúrgicos. Cada una tiene sus propias ventajas y limitaciones, pero todas ayudan a mejorar la precisión más allá de la visión sin ayuda.<sup>33</sup>

La curvatura natural de la columna se mantiene mediante una buena postura que incluye la posición de los hombros relajados, ligeramente hacia atrás y nivelados. Al mismo tiempo, las orejas deben estar en proporción con los hombros, el mentón debe estar un poco hacia adentro mientras que la pelvis se ajusta hacia adelante para crear espacio para que las caderas se posicionen con los tobillos.<sup>33</sup>

Sentarse cerca del lugar de trabajo y, al mismo tiempo, mantener el hábito de tener los recursos que se utilizan constantemente a poca distancia también son medidas preventivas útiles. Otras medidas incluyen abstenerse de realizar movimientos de flexión o torsión, utilizar ambas manos en lugar de una para realizar cualquier tarea, cambiar de posición y realizar estiramientos para aliviar los músculos que están rígidos. De manera similar, los dentistas pueden cambiar la tarea o tomarse un descanso momentáneo. Una causa común de dolor de cuello, espalda o piernas es estar sentado o de pie durante un período prolongado. El dolor y la fatiga son el resultado de una postura difícil que a menudo tensiona la columna vertebral. Para sentirse mejor, un momento de estiramiento o caminar también puede mejorar la circulación, aumentando así la productividad.<sup>33</sup>

## 2.3 Hipótesis

### **Hipótesis de investigación**

**H<sub>i</sub>:** Existe relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y el dolor músculo esquelético en los cirujanos dentistas de Chimbote, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024.

### **Hipótesis estadísticas**

**H<sub>o</sub>:** No existe relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y el dolor músculo esquelético en los cirujanos dentistas de Chimbote, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024.

**H<sub>A</sub>:** Si existe relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y el dolor músculo esquelético en los cirujanos dentistas de Chimbote, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024.

### III. Metodología

#### 3.1 Tipo, nivel y diseño de la investigación

##### 3.1.1 Tipo de la investigación de la tesis:

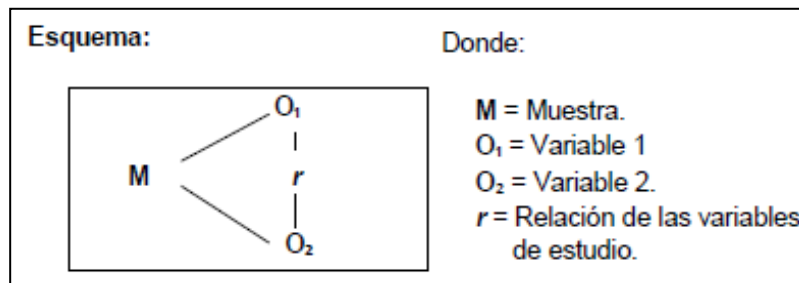
- ✓ Dicha investigación sigue un enfoque **cuantitativo**: Hernández R, Fernández C, y Baptista M.<sup>35</sup> (2019) emplearon la recolección de datos a través de mediciones numéricas y análisis estadístico, con el propósito de identificar patrones de comportamiento y validar teorías.
- ✓ En cuanto a la intervención del investigador, el estudio es **observacional**: Según Supo J.<sup>34</sup> (2024), el investigador no interviene en los hechos; los datos representan el curso natural de los acontecimientos, sin ninguna influencia del investigador.
- ✓ En cuanto a la planificación de la recogida de datos, el estudio es **prospectivo**: Supo J.<sup>34</sup> (2024) menciona que los datos fueron recolectados específicamente para la investigación, lo que permite controlar posibles sesgos en la medición.
- ✓ En relación a la frecuencia de medición de las variables, el estudio es **transversal**: Supo J.<sup>34</sup> (2024) señala que todas las variables fueron medidas una sola vez, por lo tanto, cualquier comparación es entre muestras independientes.
- ✓ Por último, en cuanto al número de variables de interés, el estudio es **analítico**: Supo J.<sup>34</sup> (2024) indica que el análisis estadístico es bivariado, limitado a describir o estimar parámetros en la población estudiada a partir de una muestra.

##### 3.1.2 Nivel de la investigación de la tesis: Relacional

Según Supo J.<sup>34</sup> (2024) afirma que un estudio es relacional porque caracteriza que busca relación entre las variables, busca la asociación y pone a prueba la hipótesis planteada.

### 3.1.3 Diseño de la investigación

**No experimental**, según Hernández R, Fernández C, Baptista M.<sup>35</sup> (2019) hace referencia a que se llevan a cabo sin la deliberada manipulación de variables y en las cuales sólo se observan para el análisis los fenómenos en su entorno natural.



**Donde:**

- ✓ **M:** Muestra
- ✓ **O<sub>1</sub>:** Conocimiento
- ✓ **O<sub>2</sub>:** Actitud
- ✓ **R:** Relación

## 3.2 Población

### Población

Estuvo constituida por 220 cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024, que cumplieron con los criterios de selección.

### Criterios de selección

#### Criterios de inclusión:

- Cirujanos dentistas que se encontraron en ejercicio de la carrera.
- Cirujanos dentistas que se encontraron habilitados por el Colegio Odontológico de Chimbote.
- Cirujanos dentistas que aceptaron el consentimiento informado.

#### Criterios de exclusión

- Cirujanos dentistas con algún tipo de dolencia anatómica causada por accidentes externos al área laboral.

### Muestra

La muestra estuvo conformada por 140 cirujanos dentistas. Para determinar el tamaño de la muestra se utilizó la siguiente fórmula para población finita:

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

Donde:

n = Tamaño de muestra

N = Total de la población (220 cirujanos dentistas)

$Z_{1-\alpha/2}$  = valor de confianza (1.96 para el 95% de confiabilidad)

p = proporción esperada

Por no tener referencias en poblaciones similares a la del estudio, se asignó la máxima probabilidad de ocurrencia de dicho fenómeno, es decir 50% (0.5)

d = precisión (0.05 para una precisión del 95%)

Reemplazando en la ecuación:

$$n = \frac{220 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (220 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{220 * 3.8416 * 0.25}{0.0025 * (219) + 3.8416 * 0.25}$$

$$n = \frac{211.2}{0.5475 + 0.9604}$$

**n = 140 cirujanos dentistas**

**Muestreo:** La selección de la muestra fue por medio de la técnica de muestreo probabilístico aleatorio simple.

### 3.3 Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERATIVA	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS O VALORACIÓN
<b>Nivel de conocimiento de ergonomía postural</b>	Nivel de información adquirida acerca de una experiencia, practica o educación sobre un tema en específico, que será medido en bueno, regular y malo.	-----	Cuestionario	Cualitativa Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bueno (11 puntos)</li> <li>• Regular (7 a 10 puntos)</li> <li>• Malo (0 a 6 puntos)</li> </ul>
<b>Dolor músculo esquelético</b>	Experiencia sensorial y emocional la cual resulta desagradable y se asocia muchas veces a lesión o enfermedad, que será medido en leve, moderado, intenso y sin dolor.	-----	Intensidad en base a una escala de E.V.A / Cuestionario	Cualitativa Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No presentó dolor (0)</li> <li>• Dolor Leve (1 - 3)</li> <li>• Dolor Moderado (4 - 7)</li> <li>• Dolor Intenso (8 - 10)</li> </ul>
COVARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	TIPO	INDICADOR	ESCALA	VALOR
<b>Sexo</b>	Fenotipo registrado en el cuestionario	-----	Fenotipo registrado en el cuestionario	Cualitativa Nominal	1: Masculino 2: Femenino
<b>Edad</b>	Años registrados en el cuestionario	-----	Años registrados en el cuestionario	Cuantitativa Razón	1: 23 a 33 años 2: 34 a 43 años 3: 43 a más años

### **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **Técnica**

La técnica que se utilizó para ambas variables fue la encuesta.

#### **Instrumento**

##### **V1: Nivel de conocimiento en Ergonomía**

Se utilizó un cuestionario, el cual fue tomado del estudio de Alvarado G.<sup>36</sup> de su investigación titulada “Relación entre la aplicación con el nivel de conocimiento de ergonomía postural y con el dolor músculo esquelético de los estudiantes de la Clínica Odontológica Uladech Católica Trujillo – 2018.”, el cual presentó validación previa por medio del juicio de expertos. El instrumento presentó un alfa de Cronbach de 0.73 deduciendo que es confiable.

El instrumento fue de uso fácil, constó de tres partes: En primer lugar, la introducción donde se detalló el propósito del estudio y las instrucciones para el correcto llenado del cuestionario, la segunda parte contuvo la selección de edad y sexo, la tercera parte constó de 11 preguntas para determinar el nivel de conocimiento en ergonomía, siguiendo los criterios en base al Balanced Human Operating Position (B.H.O.P), y para la escala de medición se dio de acuerdo a la cantidad de respuestas correctas:<sup>36</sup>

- De 0 a 6 respuestas correctas un nivel de conocimiento malo
- De 7 a 10 respuestas correctas un nivel de conocimiento regular
- 11 respuestas correctas un nivel de conocimiento alto

##### **V2: Dolor músculo esquelético**

Se evaluó con una Escala Visual Análoga (E.V.A) para determinar el nivel de dolor músculo esquelético, esta es una de las escalas más sencillas y utilizadas que permitió una determinación consistente de la subjetividad del individuo hacia el dolor, la cual estuvo representada una escala numérica del 0 (No presentó dolor) al 10 (Dolor intenso) el valor de la escala reflejó de forma fiable la intensidad del dolor.<sup>36</sup>

#### **Procedimiento**

1. Primero, se gestionó la autorización ante la Dirección de la Escuela Profesional de Odontología, la cual se emitió una carta de presentación para el desarrollo del proyecto de investigación.

2. Una vez obtenida la carta se realizó la coordinación con el Colegio Odontológico de Chimbote y se solicitó el permiso correspondiente, y se explicó los objetivos y procedimientos del estudio.
3. Seguidamente se solicitó los nombres y datos correspondientes de los odontólogos, que cumplieron con los criterios de selección.
4. Se seleccionaron los odontólogos y se realizaron las coordinaciones correspondientes, para poder realizar la encuesta de forma presencial en sus consultorios.
5. A los odontólogos se les presentó el consentimiento informado previo a contestar el cuestionario, este incluyó el propósito del estudio, tiempo aproximado de la encuesta, confidencialidad, nombre y número del investigador. El cuestionario tuvo una duración de 20 minutos.

### **3.5 Método de análisis de datos**

Los datos se introdujeron automáticamente en una base de datos en Excel versión 2016, donde se organizaron y codificaron en función de las variables. Posteriormente, los datos fueron transferidos al programa estadístico SPSS versión 25. Se llevó a cabo un análisis descriptivo de las variables cualitativas, utilizando gráficos de barras para su representación visual. Finalmente, los resultados se analizaron como se muestra en las tablas. Para la comprobación de hipótesis, se usó la prueba estadística Chi-cuadrado ( $X^2$ ), con un nivel de confianza del 95% y un nivel de significación del 5% ( $p=0,05$ ), que sirvió como criterio de decisión, usando estadística inferencial.

### **3.6 Aspectos Éticos**

El presente estudio tuvo en cuenta lo dispuesto en el Reglamento de integridad científica en la investigación en su Versión 001, Actualizado por Consejo Universitario, que responde a sus principios éticos aplicables a este tipo de estudios:<sup>31</sup>

- a. Respeto y protección de los derechos de los intervinientes: Su dignidad, privacidad y diversidad cultural.
- b. Libre participación por propia voluntad: Estar informado de los propósitos y finalidades de la investigación en la que participan, de tal manera que se exprese de forma inequívoca su voluntad libre y específica.

- c. Beneficencia, no maleficencia: Durante la investigación y con los hallazgos encontrados, asegurando el bienestar de los participantes a través de la aplicación de los preceptos de no causar daño, reducir efectos adversos posibles y maximizar los beneficios.
- d. Integridad y honestidad: Que permita la objetividad, imparcialidad y transparencia en la difusión responsable de la investigación.
- e. Justicia: A través de un juicio razonable y ponderable que permita la toma de precauciones y limite los sesgos, así también, el trato equitativo con todos los participantes.

#### IV. Resultados

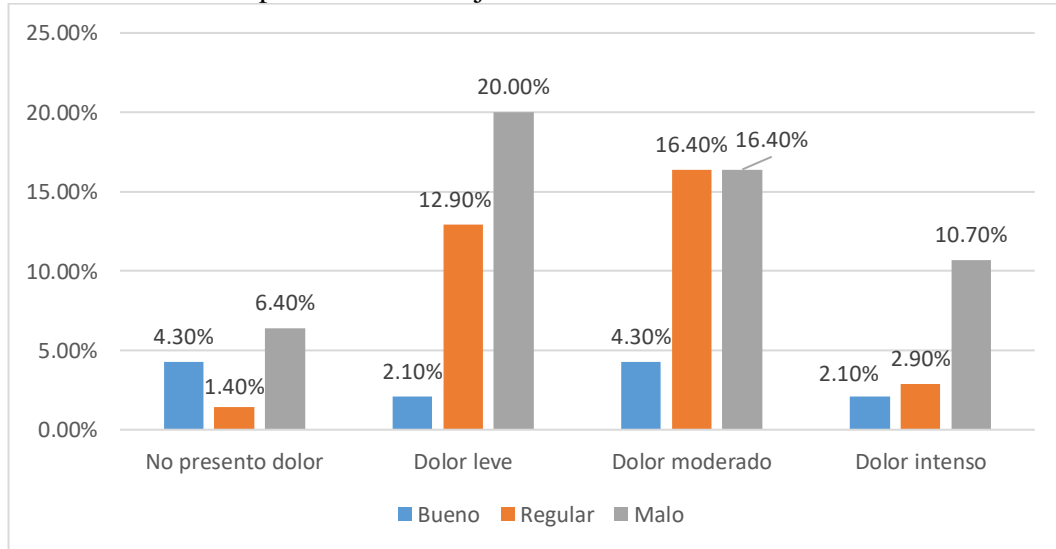
**Tabla 1.** Relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y el dolor músculo esquelético en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024

Nivel de conocimiento	Dolor musculoesquelético								Total	
	No presentó dolor		Dolor leve		Dolor moderado		Dolor intenso			
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bueno	6	4,3	3	2,1	6	4,3	3	2,1	18	12,9
Regular	2	1,4	18	12,9	23	16,4	4	2,9	47	33,6
Malo	9	6,4	28	20,0	23	16,4	15	10,7	75	53,6
Total	17	12,1	49	35,0	52	37,1	22	15,7	140	100,0

\*Chi cuadrado

p= 0,013

**Fuente:** Encuesta aplicada a los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote



**Fuente:** Datos de la tabla 01

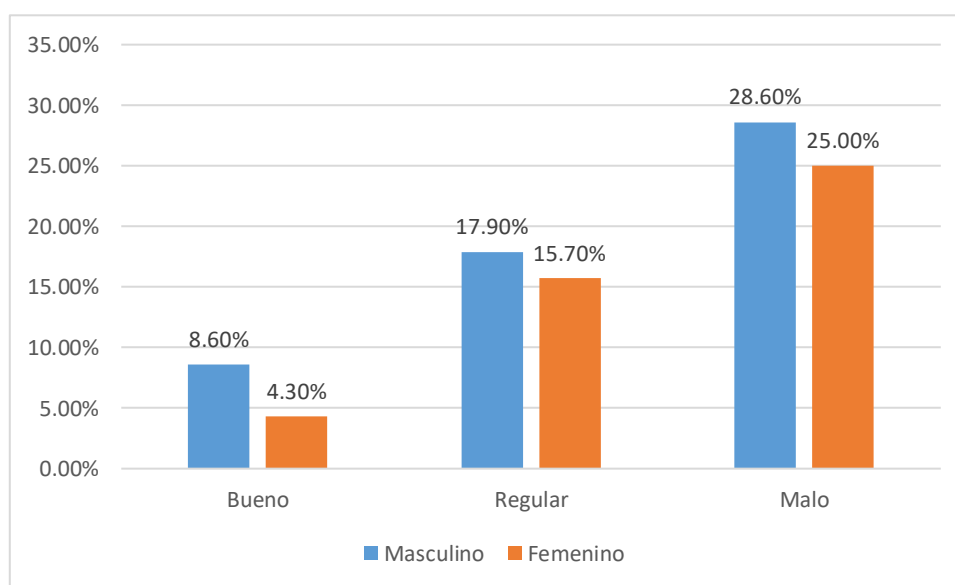
**Figura 1.** Relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y el dolor músculo esquelético en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024

**Interpretación:** Se observa que del 100% (140) de los cirujanos dentistas el 53,6% (75) presentó conocimiento malo, seguido del 33,6% (47) que presentó conocimiento regular. De acuerdo al dolor músculo esquelético el 37,1% (52) presentó dolor moderado, seguido del 35,0% (49) que presentó dolor leve; con una significativa estadística ( $p= 0,013 < 0,05$ ).

**Tabla 2.** Nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024, según sexo.

Nivel de conocimiento	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		f	%
	f	%	f	%		
Bueno	12	8,6	6	4,3	18	12,9
Regular	25	17,9	22	15,7	47	33,6
Malo	40	28,6	35	25,0	75	53,6
Total	77	55,0	63	45,0	140	100,0

**Fuente:** Encuesta aplicada a los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote



**Fuente:** Datos de la tabla 02

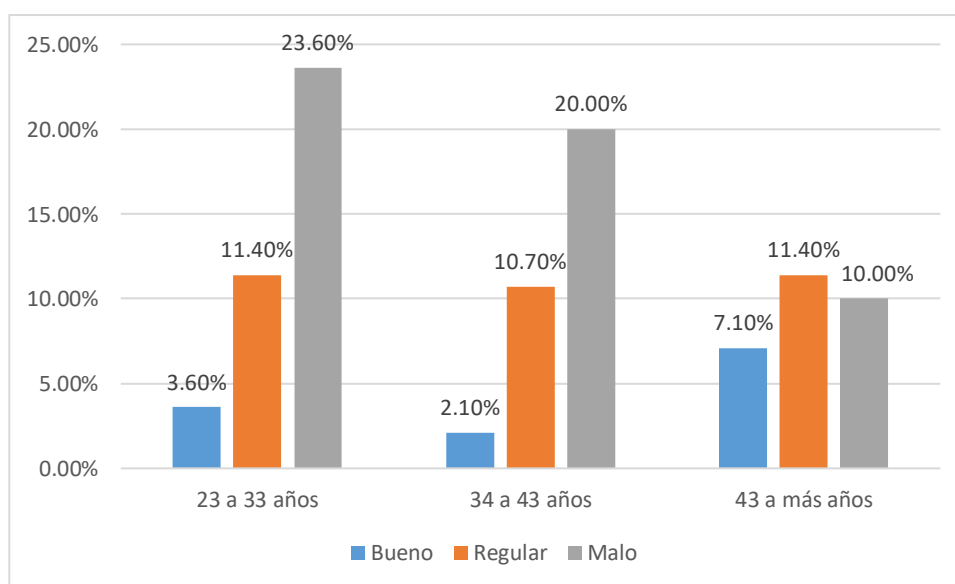
**Figura 2.** Nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024, según sexo.

**Interpretación:** Se observa que del 28,6% (40) de cirujanos dentistas del sexo masculino presentaron conocimiento malo, seguido del 25,0% (35) del sexo femenino, mientras que el 17,9% (25) del sexo masculino presentaron conocimiento regular, seguido del 15,71% (22) presentaron conocimiento regular.

**Tabla 3.** Nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024, según edad.

Nivel de conocimiento	Edad						Total	
	23 a 33 años		34 a 43 años		43 a más años		f	%
	f	%	f	%	f	%	f	%
Bueno	5	3,6	3	2,1	10	7,1	18	12,9
Regular	16	11,4	15	10,7	16	11,4	47	33,6
Malo	33	23,6	28	20,0	14	10,0	75	53,6
Total	54	38,6	46	32,9	40	28,6	140	100,0

**Fuente:** Encuesta aplicada a los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote



**Fuente:** Datos de la tabla 03

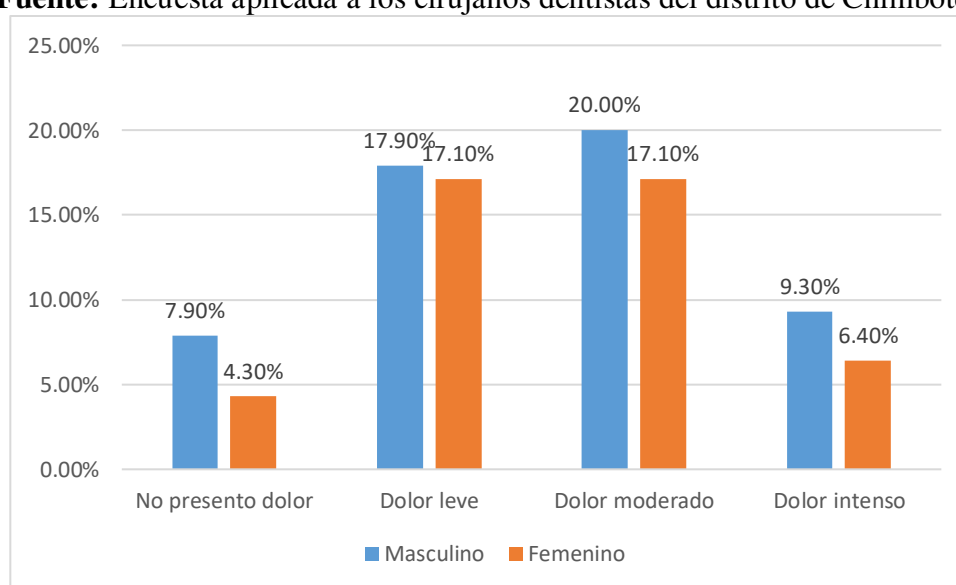
**Figura 3.** Nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024, según edad.

**Interpretación:** Se observa que el 23,6% (33) de cirujanos dentistas de 23 a 33 años presentaron conocimiento malo, seguido del 20,0% (28) de cirujanos dentistas de 34 a 43 años que presentaron conocimiento malo y el 11,4% (16) de cirujanos dentistas de 23 a 33 años presentaron conocimiento malo.

**Tabla 4.** Dolor músculo esquelético en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024, según sexo

Dolor	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	f	%	f	%	f	%
No presentó dolor	11	7,9	6	4,3	17	12,1
Dolor leve	25	17,9	24	17,1	49	35,0
Dolor moderado	28	20,0	24	17,1	52	37,1
Dolor intenso	13	9,3	9	6,4	22	15,7
Total	77	55,0	63	45,0	140	100,0

**Fuente:** Encuesta aplicada a los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote



**Fuente:** Datos de la tabla 04

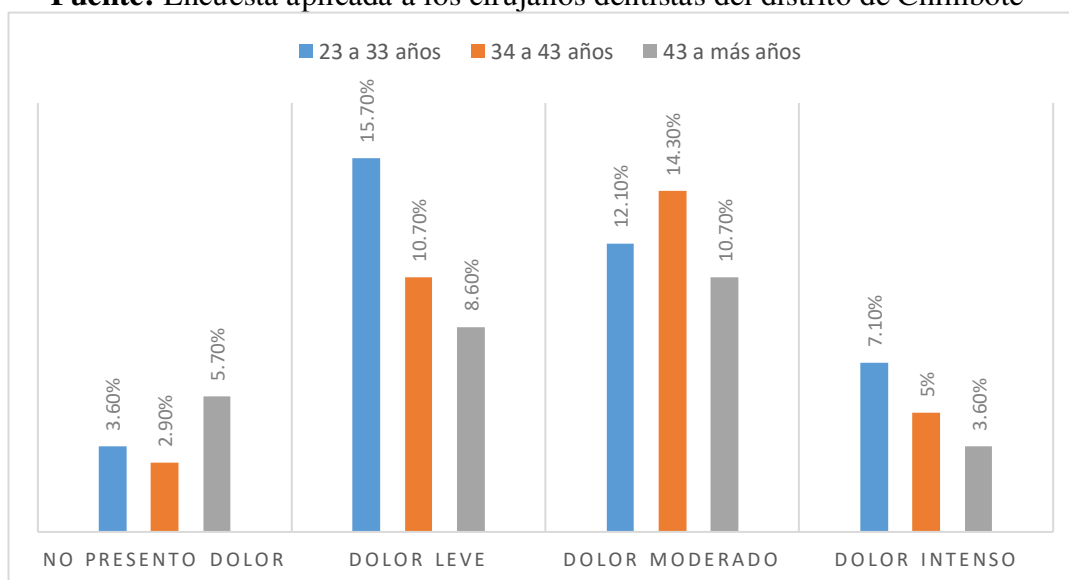
**Figura 4.** Dolor músculo esquelético en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024, según sexo

**Interpretación:** Se observa que el 20,0% (28) de cirujanos dentistas del sexo masculino presentaron dolor moderado, seguido del 17,9% (25) que presentaron dolor leve, mientras que el sexo femenino el 17,1% presentaron dolor leve y moderado, respectivamente.

**Tabla 5.** Dolor músculo esquelético en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024, según edad.

Dolor	Edad						Total	
	23 a 33 años		34 a 43 años		43 a más años		f	%
	f	%	f	%	f	%	f	%
No presentó dolor	5	3,6	4	2,9	8	5,7	17	12,1
Dolor leve	22	15,7	15	10,7	12	8,6	49	35,0
Dolor moderado	17	12,1	20	14,3	15	10,7	52	37,1
Dolor intenso	10	7,1	7	5,0	5	3,6	22	15,7
Total	54	38,6	46	32,9	40	28,6	140	100,0

**Fuente:** Encuesta aplicada a los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote



**Fuente:** Datos de la tabla 05

**Figura 5.** Dolor músculo esquelético en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024, según edad

**Interpretación:** Se observa que el 15,7% (22) de cirujanos dentistas de 23 a 33 años presentaron dolor leve, seguido del 14,3% (20) de 34 a 43 años que presentaron dolor moderado, el 12,1% (17) de cirujanos dentistas de 23 a 33 años presentaron dolor moderado y el 10,7% (15) de cirujanos dentistas de 23 a 33 años y 43 a más años presentaron dolor leve y moderado, respectivamente.

## V. Discusión

En cuanto al objetivo general, de acuerdo a la prueba de Chi cuadrado, existe asociación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y el dolor músculo esquelético ( $p= 0,013$ ). Los datos concuerdan con lo encontrado por Martínez R.<sup>14</sup> (2023) y Castillo L.<sup>16</sup> (2022) quienes obtuvieron relación entre las variables. Mientras tanto, difiere con lo encontrado por Ccacha M.<sup>15</sup> (2022) y Pampa N.<sup>18</sup> (2022) quienes no obtuvieron relación entre las variables. Los resultados pueden deberse a los tiempos y días de atención brindada por los odontólogos, además del tiempo que llevan en la práctica odontológica, asimismo podría relacionarse a que la gran mayoría de profesionales no presentan conocimientos adecuados sobre las posturas ergonómicas. Además, los dentistas también son propensos al dolor músculo esquelético debido a su posición sentada, la postura de las manos y los procedimientos largos. El uso frecuente de la mano o las limas rotatorias en un área limitada de la cavidad bucal restringen el libre movimiento de la mano. La postura incómoda hace que los profesionales de la odontología estén en riesgo. Los dentistas se enfrentan a tensión en los músculos del cuello, los hombros, la espalda y las articulaciones. Todo esto puede provocar dolor de cuello, hombro, dolor de cabeza y dolor de espalda.<sup>27</sup>

De acuerdo al primer objetivo específico, el 28,6% (40) de cirujanos dentistas del sexo masculino presentaron conocimiento malo sobre posturas ergonómicas. Los datos no concuerdan con lo encontrado por Ccacha M.<sup>15</sup> (2022) quien obtuvo que según el conocimiento el 47,1% del género femenino presentaron conocimiento bajo. Asimismo, Rumiche V.<sup>17</sup> (2022) concluye que el nivel de conocimiento según sexo el 23% de féminas presentaron conocimiento malo. De igual manera, Pampa N.<sup>18</sup> (2022) obtuvo que la mayoría de los cirujanos (32.41%) eran mujeres que mostraron un bajo nivel de conocimiento sobre ergonomía odontológica. no se haya dado suficiente énfasis a la enseñanza de técnicas de ergonomía. Aunque los cirujanos dentistas adquieren conocimientos técnicos en sus programas, la ergonomía a menudo es un tema que no se profundiza, lo que lleva a una menor conciencia sobre su importancia. Además, podría deberse a que, en la odontología, como muchas otras áreas de la medicina, requiere una actualización constante, y si los profesionales no reciben formación continua en ergonomía, pueden carecer de la

información necesaria. En general, estos resultados podrían reflejar una combinación de factores relacionados con la educación, las condiciones de trabajo y las actitudes personales hacia la ergonomía.<sup>26</sup>

De acuerdo al segundo objetivo específico, el 23,6% (33) de cirujanos dentistas de 23 a 33 años presentaron conocimiento malo sobre posturas ergonómicas. Los datos concuerdan con lo encontrado por Rumiche V.<sup>17</sup> (2022) quien según edad el 16,7% de odontólogos de 31 a 40 años presentaron conocimiento regular. Los resultados podrían estar relacionados a que los cirujanos dentistas de 23 a 33 años se les puede considerar dentro de la etapa de inicio de su carrera. Si bien algunos de ellos probablemente ya tienen varios años de experiencia (por ejemplo, en el caso de aquellos que tienen 30-33 años), otros recién comienzan a trabajar después de completar su formación académica. Los dentistas jóvenes suelen estar más concentrados en mejorar sus habilidades clínicas y técnicas, lo cual puede llevarlos a no priorizar de manera adecuada el aprendizaje sobre posturas ergonómicas, ya que consideran que los problemas relacionados con la ergonomía son algo que no afecta de manera inmediata o urgente. Además, podría deberse a una combinación de falta de formación en ergonomía, subestimación de los riesgos a largo plazo, presiones laborales, y una insuficiente actualización profesional en temas de salud ocupacional.<sup>25</sup>

En cuanto al tercer objetivo específico, el 20,0% (28) de cirujanos dentistas del sexo masculino presentaron dolor moderado. Los datos no concuerdan con lo encontrado por Ccacha M.<sup>15</sup> (2022) quien obtuvo que el 34,3% del género femenino presentó dolor leve. Los datos pueden estar relacionados a que la muestra estuvo conformada por mayoría de hombres. Asimismo, una revisión de las variaciones de género en la experiencia clínica del dolor mostró que las mujeres en general eran más propensas a experimentar una variedad de dolores recurrentes, pero hoy en día son más los hombres los que atienden en el consultorio privado, siendo más exigentes que las mujeres y además de no acudir de manera preventiva a tratarse las lesiones o tensiones musculares.<sup>30</sup> Además, esto puede deberse en parte al bajo nivel de conciencia general sobre el tema de la ergonomía entre el género masculino.

En cuanto al cuarto objetivo específico, el 15,7% (22) de cirujanos dentistas de 23 a 33 años presentaron dolor leve. Los resultados son concordantes con lo encontrado por Rumiche V.<sup>17</sup> (2022) quien señala que según la edad el 29,9% de odontólogos de 29-30 presentaron dolor.

Los resultados difieren dado que la muestra estuvo conformada en su mayoría por menores de 33 años, además los odontólogos de la edad de 23 a 33 años están empezando en su consultorio de manera que tratan de exigirse más en las horas de atenciones para generar mayor cartera de clientes.

En cuanto a las limitaciones de estudio se tuvo el pequeño número de muestra por la falta de tiempo de los cirujanos dentistas. Además de contar con pocos instrumentos confiables para medir el dolor postural.

## **VI. Conclusiones**

1. Se encontró una relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y la presencia de dolor musculoesquelético en cirujanos dentistas del distrito de Chimbote.
2. El nivel de conocimiento según sexo mostró una mayor prevalencia de conocimiento bajo en el grupo masculino.
3. Los cirujanos dentistas de entre 23 a 33 años presentaron, en su mayoría, un bajo nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas.
4. En cuanto al dolor musculoesquelético, se observó una mayor prevalencia de dolor moderado en hombres.
5. Los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote de entre 23 a 33 años presentaron mayor porcentaje de dolor leve.

## **VII. Recomendaciones**

- Se recomienda a los estudiantes de odontología reforzar el aprendizaje y la aplicación de la ergonomía postural en los cursos prácticos de odontología, para que los estudiantes puedan implementarla adecuadamente durante su práctica clínica. Esto contribuirá a prevenir futuras lesiones musculoesqueléticas tanto en estudiantes como en docentes.
- A futuros investigadores, realizar estudios longitudinales, donde se observe los niveles de conocimiento de ergonomía y dolor postural de los estudiantes antes y después de una capacitación sobre ergonomía.

## Referencias bibliográficas

1. Bazaluk O, Tsopa V, Cheberiachko S, Deryugin O, Radchuk D, Borovytskyi O, et al. Ergonomic risk management process for safety and health at work. *Front Public Health*. 2023 Nov 9;11:1253141. doi: 10.3389/fpubh.2023.1253141. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10666643/>
2. De Santana AV, Michel E, de Carvalho SH, Foratori GA, de Freitas AR, Buchaim RL, et al. Effectiveness of Ergonomic Training to Decrease Awkward Postures during Dental Scaling Procedures: A Randomized Clinical Trial. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Oct 26;18(21):11217. doi: 10.3390/ijerph182111217. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8583220/>
3. El-Tallawy SN, Nalamasu R, Salem GI, LeQuang JAK, Pergolizzi JV, Christo PJ. Management of Musculoskeletal Pain: An Update with Emphasis on Chronic Musculoskeletal Pain. *Pain Ther*. 2021 Jun;10(1):181-209. doi: 10.1007/s40122-021-00235-2. Epub 2021 Feb 11. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8119532/>
4. Chenna D, Pentapati KC, Kumar M, Madi M, Siddiq H. Prevalence of musculoskeletal disorders among dental healthcare providers: A systematic review and meta-analysis. *F1000Res*. 2022 Sep 16;11:1062. doi: 10.12688/f1000research.124904.2. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9709350/>
5. Ohlendorf D, Naser A, Haas Y, Haenel J, Fraeulin L, Holzgreve F, et al. Prevalence of Musculoskeletal Disorders among Dentists and Dental Students in Germany. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Nov 24;17(23):8740. doi: 10.3390/ijerph17238740. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7727829/>
6. Shekhawat KS, Chauhan A, Sakthidevi S, Nimbeni B, Golai S, Stephen L. Work-related musculoskeletal pain and its self-reported impact among practicing dentists in Puducherry, India. *Indian J Dent Res*. 2020 May-Jun;31(3):354-357. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32769266/>
7. Mendoza M. Nivel de conocimientos sobre posturas ergonómicas y las posturas de trabajo en los estudiantes de la clínica de la escuela de odontología de la Universidad

- Nacional Jorge Basadre Grohmann. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista] Perú: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2016. Disponible en: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/1050>
8. Talledo D, Asmat A. Conocimiento sobre Posturas Ergonómicas en Relación a la Percepción de Dolor Postural Durante la Atención Clínica en Alumnos de Odontología. *Int. J. Odontostomat.* [Internet]. 2014 Abr [Consultado el 11 de octubre del 2020]; 8(1): 63-67. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718381X2014000100008&lng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718381X2014000100008&lng=es)
  9. Ulliana U, Nur Sa'adah R, Puspitawati, Y. Ergonomic knowledge Of Posture In Dental Practice. *Jurnal Terapi Gigi Dan Mulut*, 2024;3(2):110-116. Disponible en: <https://doi.org/10.34011/jtgm.v3i2.1637>
  10. Khan A, Badami V, Dola B, Raghavendra K, Farha S, Agarwal S. Knowledge, Attitude and Practice of Ergonomics and Musculoskeletal Disorders as an Occupational Hazard among Dental Professionals in Hyderabad – A Questionnaire Based Survey. *International Journal of Research and Innovations in Dentistry* Vol 1(2):1-14. Disponible en: <https://mnrijrid.org/wp-content/uploads/2023/11/ERGONOMICS-ARTICLE.pdf>
  11. Galla A, Chowdhry A, Bagga A, Moradia L, Tadikonda A, Pentapati K, et al. Dental practitioners' knowledge, attitudes, and practices of ergonomics - a cross-sectional web-based survey. *Acta Biomed.* 2022 May 12;93(S2):e2022048.
  12. Balacco M, Puche M. Prevalencia de dolor musculoesquelético en odontólogos pertenecientes al centro odontológico OSEP y hospitales públicos afines de la provincia de Mendoza, Argentina. *Facultad de odontología.* 2022;16(2):31-38. Disponible en: [https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos\\_digitales/19265/balacco-rfo-2162022.pdf](https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/19265/balacco-rfo-2162022.pdf)
  13. Kumar M, Mishra G, Vaibhav R, Priyadarshini S, Simran N. Assessment of Knowledge about Ergonomics and Determining Musculoskeletal Disorders in Dentists: An Original Research. *J Pharm Bioallied Sci.* 2021 Jun;13(Suppl 1):S391-S394. doi: 10.4103/jpbs.JPBS\_591\_20.

14. Martinez R. Conocimiento sobre Ergonomía y dolor Postural en Cirujanos Dentistas del Colegio Odontológico de Ayacucho – 2023. [Tesis para obtener el título profesional de Cirujano Dentista]. Perú: Universidad Roosevelt; 2023. Disponible en: <https://repositorio.uroosevelt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14140/2058/TESIS%20MARTINEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
15. Ccacha M. Dolor musculoesquelético ocupacional y conocimiento de ergonomía en cirujanos dentistas del Cusco, 2022”. [Tesis para obtener el título profesional de Cirujano Dentista]. Perú: Universidad Cesar Vallejo; 2022. Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/109625/Ccacha\\_RM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/109625/Ccacha_RM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
16. Castillo L. Conocimiento ergonómico y dolor anatómico en odontólogos del distrito de Lince en Lima - Perú, 2022. [Tesis para obtener el título profesional de Cirujano Dentista]. Perú: Universidad Cesar Vallejo; 2022. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/96901>
17. Rumiche V. Nivel de conocimiento sobre ergonomía y dolor postural en odontólogos, Trujillo. 2022. [Tesis para obtener el título profesional de Cirujano Dentista]. Perú: Universidad Privada Antenor Orrego; 2022. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/570981568.pdf>
18. Pampa N. Conocimiento sobre ergonomía odontológica y su relación con el dolor en cirujanos dentistas de la Región Tumbes 2022”. [Tesis para obtener el título profesional de Cirujano Dentista]. Perú: Universidad Alas Peruanas; 2022. Disponible en: <https://repositorio.uap.edu.pe/handle/20.500.12990/11572>
19. Dammann O. Data, Information, Evidence, and Knowledge: A Proposal for Health Informatics and Data Science. *Online J Public Health Inform.* 2020 Mar 5;10(3):e224. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6435353/>
20. Schlüssel AT, Maykel JA. Ergonomics and Musculoskeletal Health of the Surgeon. *Clin Colon Rectal Surg.* 2020 Nov;32(6):424-434. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6824896/>
21. Anggraini W, Ranggaini D, Ariyani AP, Sulistyowati I. World Trends in Dental Ergonomics Research: A Bibliometric Analysis. *Int J Environ Res Public Health.* 2024

- Apr 17;21(4):493. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11050639/>
22. Soo SY, Ang WS, Chong CH, Tew IM, Yahya NA. Occupational ergonomics and related musculoskeletal disorders among dentists: A systematic review. *Work*. 2023;74(2):469-476. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36278379/>
23. Al-Huthaifi BH, Al Moaleem MM, Alwadai GS, Abou Nassar J, Sahli AAA, Khawaji AH, et al. High Prevalence of Musculoskeletal Disorders Among Dental Professionals: A Study on Ergonomics and Workload in Yemen. *Med Sci Monit*. 2023 Dec 20;29:e942294. doi: 10.12659/MSM.942294. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38115571/>
24. Anshasi RJ, Alsyouf A, Alhazmi FN, AbuZaitoun AT. A Change Management Approach to Promoting and Endorsing Ergonomics within a Dental Setting. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Oct 13;19(20):13193. doi: 10.3390/ijerph192013193. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9603197/>
25. De Santana AV, Michel E, de Carvalho SH, Foratori GA, de Freitas AR, Buchaim RL, et al. Effectiveness of Ergonomic Training to Decrease Awkward Postures during Dental Scaling Procedures: A Randomized Clinical Trial. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Oct 26;18(21):11217. doi: 10.3390/ijerph182111217. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8583220/>
26. Bos J. Descripción de una medida para facilitar una postura de trabajo neutra: el uso del reposacabezas. *BBO Ergo*. [Internet]. Marzo 2018. [Consultado el 20 de octubre del 2020]. Disponible en: <https://n9.cl/uitje>
27. Chomakhashvili N, Chikhladze N, Pitskhelauri N. Ergonomic practice in dental clinics and musculoskeletal disorders among dentists in georgia. *Georgian Med News*. 2024 Mar;(348):32-35 Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38807386/>
28. Partido BB, Henderson R, Washington H. Relationships between the postures of dentists and chairside dental assistants. *J Dent Educ*. 2020 Sep;84(9):1025-1031. doi: 10.1002/jdd.12178.
29. Ohlendorf D, Fraulin L, Haenel J, Betz W, Erbe C, Holzgreve F, et al. Ergonomic Comparison of Four Dental Workplace Concepts Using Inertial Motion Capture for Dentists and Dental Assistants. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Oct

- 5;18(19):10453. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8507819/>
30. Soares C, Shimano SGN, Marcacine PR, Fernandes LFRM, de Castro LLPT, de Walsh IAP. Ergonomic interventions for work in a sitting position: an integrative review. *Rev Bras Med Trab.* 2023 Apr 18;21(1):e2023770. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10185389/>
31. Kawtharani AA, Chemeisani A, Salman F, Haj Younes A, Msheik A. Neck and Musculoskeletal Pain Among Dentists: A Review of the Literature. *Cureus.* 2023 Jan 10;15(1):e33609. doi: 10.7759/cureus.33609. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9910811/#REF8>
32. Delgado DA, Lambert BS, Boutris N, McCulloch PC, Robbins AB, Moreno MR, et al. Validation of Digital Visual Analog Scale Pain Scoring With a Traditional Paper-based Visual Analog Scale in Adults. *J Am Acad Orthop Surg Glob Res Rev.* 2018 Mar 23;2(3):e088. doi: 10.5435/JAAOSGlobal-D-17-00088. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6132313/>
33. Gasibat Q, Aymen A. Musculoskeletal Disorders among Dentists: Working Posture Needs to be Improved. *The Open Dentistry Journal,* 2022; 16(1). Disponible en:  
<https://www.opendentistryjournal.com/VOLUME/16/ELOCATOR/e187421062204100/FULLTEXT/>
34. Supo J. Metodología de la Investigación Científica: Niveles de investigación. 4ta Edición Perú: Bioestadístico; 2024.
35. Hernández R, Fernández C, Baptista M. Metodología de la investigación científica. 7ª ed. México: Mc Graw Hill; 2019.
36. Alvarado W. Relación entre la aplicación con el nivel de conocimiento de ergonomía postural y con el dolor músculo esquelético de los estudiantes de la Clínica Odontológica Uladech Católica Trujillo – 2018. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista] Perú: Universidad Uladech Católica; 2018. Disponible en:  
<http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/16283?show=full>
37. Reglamento de Integridad Científica en la Investigación. Versión 001 Aprobado por Consejo Universitario con Resolución N° 0676- 2024- CUULADECH Católica, de fecha 28 de junio del 2024. [21 de Agosto del 2024]. Disponible en:

file:///D:/Sistema/Downloads/REGLAMENTO%20DE%20INTEGRIDAD%20CIENTIFICA%20EN%20LA%20INVESTIGACION.pdf

## Anexos

### Anexo 01. Matriz de consistencia

**TÍTULO: RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE ERGONOMÍA POSTURAL Y EL DOLOR MÚSCULO ESQUELÉTICO EN CIRUJANOS DENTISTAS DEL DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, 2024**

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p><b>Problema general</b> ¿Existe relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y el dolor músculo esquelético en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024?</p> <p><b>Problema específico</b> 1. ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024, según sexo? 2. ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024,</p>	<p><b>Objetivo general</b> Determinar la relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y el dolor músculo esquelético en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024.</p> <p><b>Problema específico</b> 1. Determinar el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024, según sexo. 2. Determinar el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas en los cirujanos dentistas del distrito de</p>	<p><b>H<sub>0</sub>:</b> No existe relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y el dolor músculo esquelético en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024.</p> <p><b>H<sub>a</sub>:</b> Sí existe relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y el dolor músculo esquelético en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote,</p>	<p>Nivel de conocimiento sobre Dolor músculo esquelético</p> <p><b>Covariables</b> Sexo Edad</p>	<p><b>Tipo:</b> Cuantitativo. <b>Nivel:</b> Relacional <b>Diseño:</b> Transversal, prospectivo, observacional y analítico. <b><u>Población</u></b> Estuvo constituida por 220 cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024. <b><u>Muestra</u></b> La muestra estuvo conformada por 140 cirujanos dentistas, la cual fue determinada</p>

<p>según edad?</p> <p>3. ¿Cuál es el dolor músculo esquelético en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024, según sexo?</p> <p>4. ¿Cuál es el dolor músculo esquelético en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024, según edad?</p>	<p>Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024, según edad.</p> <p>3. Determinar el dolor músculo esquelético en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024, según sexo</p> <p>4. Determinar el dolor músculo esquelético en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024, según edad.</p>	<p>provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024.</p>		<p>por la fórmula para población finita. La selección de la muestra fue por medio de la técnica de muestreo no probabilístico por conveniencia.</p> <p><b>Técnica e instrumento:</b> Encuesta y se empleó el cuestionario</p>
--	--	---	--	---

Anexo 02. Instrumento de recolección de información



**RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE ERGONOMÍA POSTURAL Y EL DOLOR MÚSCULO ESQUELÉTICO EN CIRUJANOS DENTISTAS DEL DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, 2024**

Marque con una (x) los enunciados que considere correctos:

Sexo: M\_\_\_\_ F\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

**01. Lea las siguientes proposiciones y marque la respuesta correcta:**

- a) El eje horizontal o columna del paciente y la columna del operador deben oscilar entre 45° a 90°
- b) La columna del paciente y la columna del operador deben oscilar entre 90° a 135°
- c) El eje horizontal o línea del suelo y el eje vertical o columna del paciente deben ser perpendiculares (90°)**
- d) La línea del suelo y la columna del operador deben oscilar entre 45° a 90°

**02. Una vez el paciente recostado en la unidad dental, el eje de su columna vertebral será:**

a) - 15° con respecto al plano horizontal del piso



c) + 15° con respecto al plano horizontal del piso



b) 0° con respecto al plano horizontal del piso



d) + 30° con respecto al plano horizontal del piso



**03. Cuando el operador se encuentra sentado, su columna vertebral debe estar:**

- a) Perpendicular al plano horizontal del piso
- b) Inclined hasta un máximo de 15° con respecto al plano horizontal del piso

**c) Perpendicular en relación a la columna del paciente**

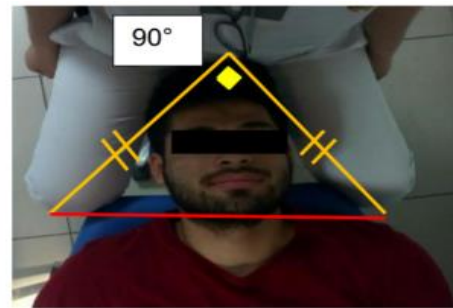
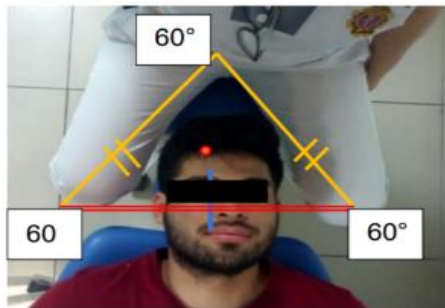
- d) Solo a y c

**04. Respecto a la posición del operador en la consulta (completar):**

En la posición sentada, mantendrá las piernas separadas. En esta posición se trazan líneas imaginarias que unirán el cóccix y las dos rótulas. Las líneas trazadas formarán un triángulo \_\_\_\_\_, donde la boca del paciente se encontrará (ver imágenes)

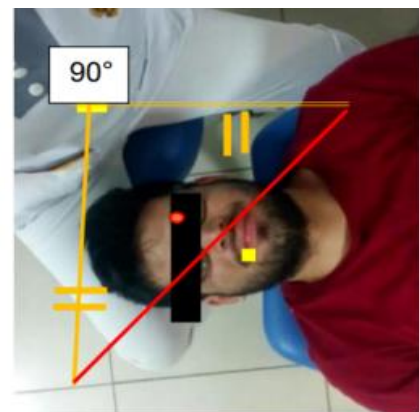
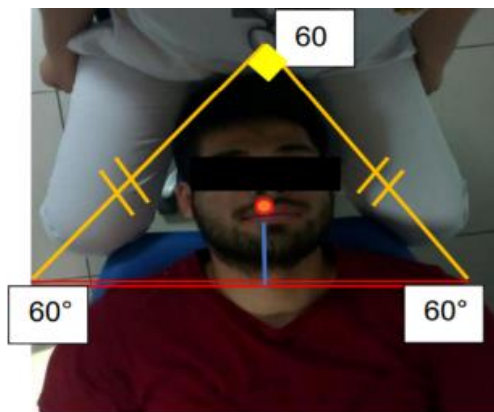
- a) Equilátero/ Por fuera del triángulo, a igual distancia del centro de este a una de sus bases.

- b) Rectángulo/ En cualquier punto dentro del triángulo.



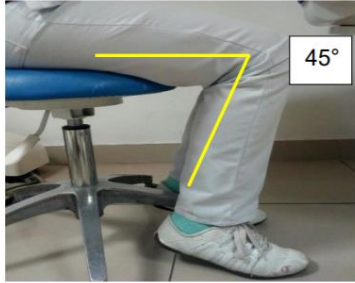
- c) Equilátero/ En el centro geométrico del triángulo.

- d) Rectángulo/ En cualquier punto fuera del triángulo.

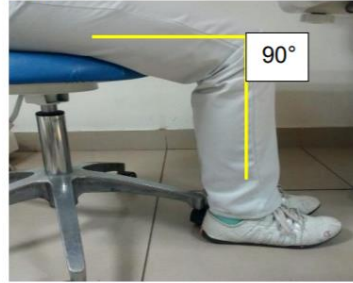


**05. Cuando el operador se encuentra sentado, hay flexión de las rodillas debido a la altura del taburete. Con esta posición las piernas y ante-piernas forman un ángulo:**

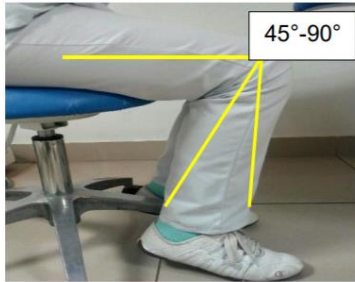
a) De  $45^\circ$



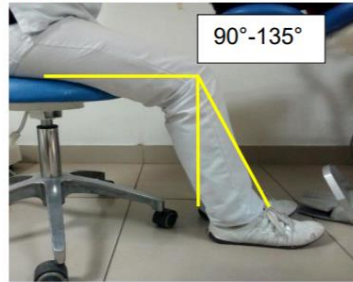
c) De  $90^\circ$



b) Entre  $45^\circ$  a  $90^\circ$



d) Entre  $90^\circ$  a  $135^\circ$



**06. Cuando el operador se encuentra sentado, sus piernas y pies deben formar un ángulo:**

a) De  $45^\circ$



c) De  $90^\circ$



b) Entre  $45^\circ$  a  $90^\circ$

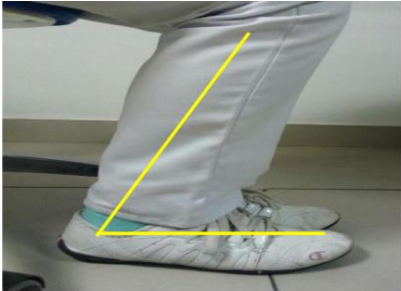


d) Entre  $90^\circ$  a  $135^\circ$



**07. Respecto al operador en posición sentado: Los codos estarán flexionados de tal forma que brazos y antebrazos deberán de formar un ángulo:**

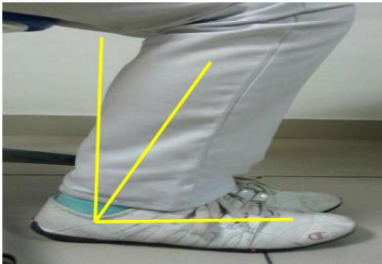
a) De 45°



c) De 90°



b) Entre 45° a 90°



d) Entre 90° a 135°



**08. En cuanto a la flexión cervical del operador sentado:**

a) No influye en la postura

b) Depende de la comodidad del operador

**c) Debe ser mínima con cabeza ligeramente inclinada**

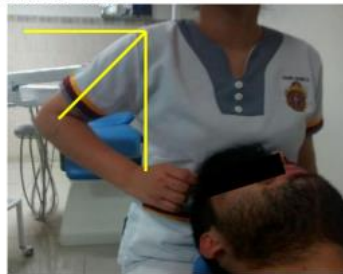
d) Debe tener máximo 45° de inclinación con respecto al área de trabajo

**09. Los brazos en relación con parrilla costal del operador sentado, formarán un ángulo:  
(ver imágenes)**

a) De 0°



c) Entre 45° a 90°



b) Entre 0° a 45°



d) De 90°

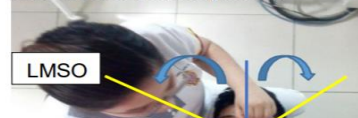


**10. La cabeza del paciente en relación con el operador debe ser de la siguiente forma: (Ver Imágenes)**

- a) Independiente de la línea media sagital del operador (LMSO)



- b) Máximo 45° de la línea media sagital del operador (LMSO), tanto hacia el lado derecho como izquierdo.



- c) En la línea media sagital del operador y a igual distancia de su punto umbilical y el corazón del operador (LMSO)



- d) En la línea media sagital del operador (LMSO) a 40 cm. de la boca del paciente



**11. Durante la práctica clínica la línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador deberá: (Ver imágenes)**

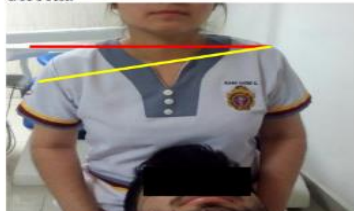
- a) Ser lo más paralela al piso



- c) Estar inclinado máximo 15° hacia la izquierda



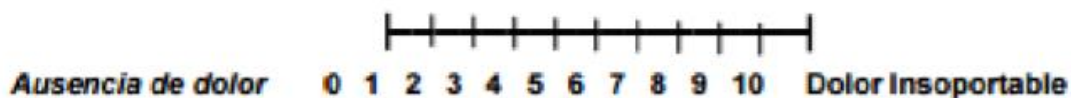
- b) Estar inclinada máximo 15° hacia la derecha



- d) Estar inclinado máximo 15° hacia la izquierda y derecha, dependiendo si el operador es zurdo o diestro.



Indique si presenta o no dolor de acuerdo a las regiones del cuerpo y señale la intensidad de acuerdo a la escala.



Fuente: Alvarado W.<sup>36</sup> Relación entre la aplicación con el nivel de conocimiento de ergonomía postural y con el dolor músculo esquelético de los estudiantes de la Clínica Odontológica Uladech Católica Trujillo – 2018. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista] Perú: Universidad Uladech Católica; 2018.

### Anexo 03. Formato de consentimiento informado



#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

La finalidad de este protocolo es informarle sobre el proyecto de investigación y solicitarle su consentimiento. De aceptar, el investigador y usted se quedarán con una copia.

La presente investigación en Salud se titula: **RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE ERGONOMÍA POSTURAL Y EL DOLOR MÚSCULO ESQUELÉTICO EN CIRUJANOS DENTISTAS DEL DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, 2024**; y es dirigido por DAGA MENDEZ, PEDRO AGUSTIN, investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. El propósito de la investigación es: Determinar la relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y el dolor músculo esquelético en los cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará 15 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente. Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través del número celular 976 963 892. Si desea, también podrá escribir al correo [pedrodaga@gmail.com](mailto:pedrodaga@gmail.com) para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

Si está de acuerdo con los puntos anteriores, complete sus datos a continuación:

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Correo electrónico: \_\_\_\_\_

Firma del participante: \_\_\_\_\_

Firma del investigador (o encargado de recoger información): \_\_\_\_\_

## Documento de aprobación de institución para la recolección de información



ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA  
INDEPENDENCIA, Y DE LA CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE  
JUNÍN Y AYACUCHO"

Chimbote 29 de Octubre del 2024

CARTA N° 0050- 2024 - DIR-EPOD-FCCS-ULADECH Católica

Sr.

**Dr. Delfor Apumayta Vega**

**Decano Colegio Odontológico**

Presente.

A través del presente, reciba Ud. el cordial saludo en nombre de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, para solicitarle lo siguiente:

En cumplimiento del Plan Curricular del programa de Odontología, el estudiante **DAGA MENDEZ PEDRO AGUSTIN**, con código N° 0110171091, viene desarrollando la asignatura de Tesis, a través de un trabajo de investigación denominado: **"RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE ERGONOMÍA POSTURAL Y EL DOLOR MÚSCULO ESQUELÉTICO EN CIRUJANOS DENTISTAS DEL DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, 2024"**.

Para ejecutar su investigación, el alumno ha seleccionado la institución que Ud. dirige, por lo cual, solicito brindarle las facilidades del caso; a fin de realizar el presente trabajo.

Atentamente,

  
Dr. Jose Luis Rojas Barrios  
DIRECTOR



**EVIDENCIA FOTOGRAFICA**



## BASE DE DATOS

N	NIVEL DE CONOCIMIENTO DE ERGONOMÍA POSTURAL Y EL DOLOR MÚSCULO ESQUELÉTICO											PUNTAJES		SEXO	EDAD
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	DOLOR	CONOCIMIENTO		
1	1	3	1	3	2	2	3	2	2	2	1	1	2	2	2
2	3	1	4	4	1	4	1	3	2	1	3	4	2	2	2
3	3	3	4	3	1	1	3	3	2	3	1	3	1	1	1
4	3	1	2	1	2	2	1	2	3	1	4	1	3	1	1
5	3	2	4	3	1	4	1	3	2	1	3	1	2	1	2
6	1	3	4	3	1	1	1	3	2	3	1	3	3	1	1
7	3	1	2	1	2	2	1	2	3	1	4	3	3	1	2
8	1	2	4	3	1	4	2	4	2	4	3	3	3	2	1
9	3	3	4	3	1	1	1	3	2	3	1	3	3	2	3
10	3	3	4	3	1	1	1	3	2	3	1	3	3	1	2
11	3	1	2	1	2	2	2	2	3	1	4	3	3	2	3
12	3	1	2	1	2	2	2	2	3	1	4	4	2	1	2
13	3	2	4	3	1	4	1	4	2	1	3	4	3	2	3
14	3	2	4	3	1	4	1	3	4	4	3	4	2	1	1
15	1	1	1	4	3	3	2	4	1	2	2	4	1	2	1
16	1	1	4	3	1	1	1	4	3	2	2	2	2	1	1
17	2	2	3	2	1	2	1	4	2	2	1	2	3	2	2
18	2	4	1	4	3	2	2	4	3	1	1	2	3	1	2
19	2	2	4	2	3	2	2	4	3	2	1	2	2	2	3
20	2	1	3	4	3	2	3	4	3	2	1	1	3	2	3
21	2	1	4	3	1	1	1	4	3	2	2	2	2	2	3
22	1	2	3	2	1	2	1	4	2	2	3	1	1	2	3
23	1	4	1	4	3	2	2	4	3	1	4	2	2	1	3
24	1	2	4	2	3	2	2	4	3	2	4	1	1	1	1
25	1	1	3	4	3	2	3	4	3	2	3	2	2	1	1

VALORES DE CONOCIMIENTO
1: Bueno (11 puntos)
2: Regular (7 a 10 puntos)
3: Malo (0 a 6 puntos)

VALORES DE DOLOR
1: No presentó dolor (0)
2: Dolor Leve (1 - 3)
3: Dolor Moderado (4 - 7)
4: Dolor Intenso (8 - 10)

SEXO
1: Masculino
2: Femenino

Edad
23 a 33 años
34 a 43 años
43 a más años

26	1	1	4	3	2	2	4	3	2	1	2	1	3	1	1
27	2	1	4	2	2	4	4	3	3	2	1	3	2	1	1
28	3	1	2	1	2	2	2	2	3	1	4	2	2	2	1
29	3	2	4	3	1	4	1	4	2	1	3	1	1	1	1
30	3	2	4	3	1	4	1	3	4	4	3	2	2	2	1
31	1	1	1	4	3	3	2	4	1	2	2	3	1	2	2
32	1	1	4	3	1	1	1	4	3	2	2	3	3	1	2
33	2	2	3	2	1	2	1	4	2	2	1	2	2	1	2
34	2	4	1	4	3	2	2	4	3	1	1	2	3	1	2
35	2	2	4	2	3	2	2	4	3	2	1	3	2	1	2
36	2	1	3	4	3	2	3	4	3	2	1	3	1	2	1
37	2	2	3	2	1	2	1	4	2	2	1	2	2	2	1
38	2	4	1	4	3	2	2	4	3	1	1	2	3	1	1
39	2	2	4	2	3	2	2	4	3	2	1	2	3	1	1
40	3	1	2	1	2	2	2	2	3	1	4	2	2	1	2
41	3	2	4	3	1	4	1	4	2	1	3	1	3	1	3
42	3	2	4	3	1	4	1	3	4	4	3	2	2	2	3
43	1	1	1	4	3	3	2	4	1	2	2	1	1	2	3
44	1	1	4	3	1	1	1	4	3	2	2	2	2	2	3
45	2	2	3	2	1	2	1	4	2	2	1	1	1	1	3
46	2	4	1	4	3	2	2	4	3	1	1	3	2	1	2
47	2	2	4	2	3	2	2	4	3	2	1	3	3	2	2
48	2	1	3	4	3	2	3	4	3	2	1	3	2	1	2
49	2	2	3	2	1	2	1	4	2	2	1	3	2	2	1
50	2	4	1	4	3	2	2	4	3	1	1	3	2	2	1
51	2	2	4	2	3	2	2	4	3	2	1	2	3	2	1
52	2	1	3	4	3	2	3	4	3	2	1	3	2	2	2
53	2	3	2	1	2	1	4	2	2	1	2	2	3	2	1

54	4	1	4	3	2	2	4	3	1	1	1	3	3	2	2
55	2	4	2	3	2	2	4	3	2	2	1	2	3	2	1
56	1	1	4	3	2	1	2	3	2	1	1	3	3	2	2
57	1	1	2	1	2	2	4	2	2	1	1	2	2	1	2
58	1	1	2	1	2	2	4	2	2	1	1	4	3	1	2
59	1	1	2	1	2	2	4	2	2	1	1	3	2	1	1
60	2	3	2	1	2	1	4	2	2	1	2	2	2	1	1
61	4	1	4	3	2	2	4	3	1	1	1	2	2	2	1
62	2	4	2	3	2	2	4	3	2	2	1	2	2	1	1
63	1	1	4	3	2	1	2	3	2	1	1	3	2	2	2
64	1	1	2	1	2	2	4	2	2	1	1	3	2	2	3
65	1	1	2	1	2	2	4	2	2	1	1	3	1	1	3
66	1	1	2	1	2	2	4	2	2	1	1	3	2	1	3
67	1	1	2	1	2	2	4	2	2	1	1	3	2	1	3
68	2	1	3	4	3	2	3	4	3	2	1	3	2	1	3
69	2	1	4	3	1	1	1	4	3	2	2	2	3	1	1
70	2	3	2	1	2	1	4	2	2	1	2	2	3	1	2
71	4	1	4	3	2	2	4	3	1	1	1	2	3	2	2
72	2	4	2	3	2	2	4	3	2	2	1	2	3	2	1
73	1	1	4	3	2	1	2	3	2	1	1	2	3	1	2
74	1	1	2	1	2	2	4	2	2	1	1	1	2	1	2
75	1	1	2	1	2	2	4	2	2	1	1	2	3	2	2
76	1	1	2	1	2	2	4	2	2	1	1	3	3	1	1
77	2	1	4	2	2	4	4	3	3	2	1	4	3	2	1
78	2	3	2	3	2	2	3	1	1	2	3	4	2	1	1
79	3	1	4	2	2	1	2	1	2	3	1	4	3	2	1
80	1	1	2	1	2	2	4	2	2	1	1	4	1	1	2
81	2	1	4	3	4	2	4	3	1	2	1	4	1	1	3

82	1	1	2	1	2	2	4	2	2	1	1	3	2	2	3
83	1	1	2	1	2	2	4	2	2	1	1	3	2	2	3
84	1	1	2	1	2	2	4	2	2	1	1	2	3	1	3
85	2	1	4	2	2	4	4	3	3	2	1	3	2	1	3
86	2	3	2	3	2	2	3	1	1	2	3	2	2	2	1
87	3	1	4	2	2	1	2	1	2	3	1	3	2	1	2
88	1	1	2	1	2	2	4	2	2	1	1	2	2	1	2
89	2	1	4	3	4	2	4	3	1	2	1	3	2	2	2
90	1	1	2	1	2	2	4	2	2	1	1	2	1	2	1
91	2	3	2	3	2	2	3	1	1	2	3	4	2	1	1
92	3	1	4	2	2	1	2	1	2	3	1	3	1	1	1
93	1	1	2	1	2	2	4	2	2	1	1	2	2	2	1
94	2	1	4	3	4	2	4	3	1	2	1	2	1	1	2
95	1	1	2	1	2	2	4	2	2	1	1	1	2	1	3
96	2	1	4	2	2	4	4	3	3	2	1	1	1	2	3
97	2	3	2	3	2	2	3	1	1	2	3	4	3	2	3
98	3	1	4	2	2	1	2	1	2	3	1	3	1	1	3
99	1	1	2	1	2	2	4	2	2	1	1	2	2	1	3
100	2	1	4	3	4	2	4	3	1	2	1	3	2	2	1
101	1	1	2	1	2	2	4	2	2	1	1	3	3	1	1
102	1	1	2	1	2	2	4	2	2	1	1	2	3	1	2
103	2	3	2	3	2	2	3	1	1	2	3	4	3	2	2
104	3	1	4	2	2	1	2	1	2	3	1	4	3	2	2
105	1	1	2	1	2	2	4	2	2	1	1	3	3	1	1
106	3	1	2	1	2	2	2	2	3	1	4	2	3	1	1
107	3	2	4	3	1	4	1	4	2	1	3	3	3	2	1
108	3	2	4	3	1	4	1	3	4	4	3	4	3	1	1
109	1	1	1	4	3	3	2	4	1	2	2	3	2	1	2

110	3	1	2	1	2	2	2	2	3	1	4	2	3	2	3
111	3	2	4	3	1	4	1	4	2	1	3	3	1	2	3
112	3	2	4	3	1	4	1	3	4	4	3	2	2	1	3
113	1	1	1	4	3	3	2	4	1	2	2	4	1	1	3
114	1	1	2	1	2	2	4	2	2	1	1	2	2	2	3
115	2	3	2	3	2	2	3	1	1	2	3	2	3	1	1
116	3	1	4	2	2	1	2	1	2	3	1	1	3	1	1
117	1	1	2	1	2	2	4	2	2	1	1	2	1	2	2
118	3	1	2	1	2	2	2	2	3	1	4	1	3	2	2
119	3	2	4	3	1	4	1	4	2	1	3	3	3	1	2
120	3	2	4	3	1	4	1	3	4	4	3	3	3	1	1
121	1	1	1	4	3	3	2	4	1	2	2	2	3	2	1
122	3	1	2	1	2	2	2	2	3	1	4	4	3	1	1
123	3	2	4	3	1	4	1	4	2	1	3	4	3	1	1
124	3	2	4	3	1	4	1	3	4	4	3	3	2	2	2
125	1	1	1	4	3	3	2	4	1	2	2	3	3	2	3
126	3	1	4	2	2	1	2	1	2	3	1	2	1	1	3
127	1	1	2	1	2	2	4	2	2	1	1	1	3	1	3
128	3	1	2	1	2	2	2	2	3	1	4	2	3	2	3
129	3	2	4	3	1	4	1	4	2	1	3	3	2	1	3
130	3	2	4	3	1	4	1	3	4	4	3	4	3	1	2
131	1	1	1	4	3	3	2	4	1	2	2	3	2	2	2
132	3	1	2	1	2	2	2	2	3	1	4	3	2	2	2
133	3	2	4	3	1	4	1	4	2	1	3	2	3	1	2
134	3	2	4	3	1	4	1	3	4	4	3	3	1	1	1
135	1	1	1	4	3	3	2	4	1	2	2	2	2	2	1
136	1	1	2	1	2	2	4	2	2	1	1	4	2	1	1
137	2	3	2	3	2	2	3	1	1	2	3	3	3	1	1
138	3	1	4	2	2	1	2	1	2	3	1	3	2	2	2
139	1	1	2	1	2	2	4	2	2	1	1	4	2	2	3
140	2	3	2	3	2	2	3	1	1	2	3	3	3	1	3

## CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Se evaluó con la prueba Chi cuadrado la relación de las variables, lo cual permitió comprobar la hipótesis planteada. El nivel de significancia que se usó en el estudio fue de  $p=0.05$  (IC 95%, margen de error 5%).

### 1. Planteamiento de la hipótesis

#### Hipótesis de la investigación

**H<sub>1</sub>:** Existe relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y el dolor músculo esquelético en los cirujanos dentistas de Chimbote, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024.

#### Hipótesis estadística

**H<sub>0</sub>:** No existe relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y el dolor músculo esquelético en los cirujanos dentistas de Chimbote, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024.

**H<sub>A</sub>:** Si existe relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y el dolor músculo esquelético en los cirujanos dentistas de Chimbote, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024.

### 2. Nivel de confianza

El nivel de confianza es del 95%.

El nivel de significancia es de  $\alpha = 5\%$  (0.05).

La significancia es valor estándar y en base a ello se determinará si se acepta o no la hipótesis.

### 3. Establecimiento de los criterios de decisión

Cabe resaltar que la prueba estadística se realiza en base a la hipótesis nula.

- Si  $p > 0.05$ , se acepta  $H_0$ .
- Si  $p < 0.05$ , se rechaza  $H_0$ .

#### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	16,173 <sup>a</sup>	6	,013
Razón de verosimilitud	15,369	6	,018

Asociación lineal por lineal	,603	1	,437
N de casos válidos	140		

a. 2 casillas (16.7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2.19.

#### 4. Decisión:

Siendo la significancia estadística ,013, un valor menor al valor de alfa (0,05), se rechaza la hipótesis nula, y aceptando la hipótesis alterna interpretándose que “Si existe relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y el dolor músculo esquelético en los cirujanos dentistas de Chimbote, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2024.”

DECLARACIÓN JURADA

Yo, Daya Mendez Pedro Agustín, identificado (a) con DNI  
40465078, con domicilio real en (Calle, Av. Jr.) Jr Bolivar 9-4 Cambio Puente  
Distrito Chimbote, Provincia Santa, Departamento  
Ancash

DECLARO BAJO JURAMENTO,

En mi condición de (estudiante/bachiller) bachiller con código de estudiante  
0110171091 de la Escuela Profesional de odontología  
Facultad de Ciencia de la Salud de la Universidad Católica Los Ángeles de  
Chimbote, semestre académico 2023-1:

1. Que los datos consignados en la tesis titulada: "Relación entre el nivel de conocimiento de ergonomía postural y el dolor muscular esquelético en cirujanos dentistas del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash 2024"  
Doy fe que esta declaración corresponde a la verdad

Chimbote, 12 de Noviembre de 2024

  
Firma del estudiante/bachiller

DNI: 40465078

