



---

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

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

**RELACIÓN ENTRE POSTURAS DE TRABAJO Y  
SINTOMATOLOGÍA MÚSCULO ESQUELÉTICA  
DURANTE LAS PRÁCTICAS DE LOS ESTUDIANTES  
DE CLÍNICA INTEGRAL DE LA ULADECH  
CATÓLICA, DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA  
DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH – 2018**

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

**AUTORA**

**ALQUIZAR GIL, ANNICE MELISSA**

**ORCID: 0000-0002-3702-5987**

**ASESORA**

**HONORES SOLANO, TAMMY MARGARITA**

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

**CHIMBOTE – PERÚ**

**2023**

## **2. Equipo de trabajo**

### **AUTORA**

Alquizar Gil, Annice Melissa

ORCID: 0000-0002-3702-5987

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado,  
Chimbote, Perú

### **ASESORA**

Honores Solano, Tammy Margarita

ORCID: 0000-0003-0723-3491

Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ciencias de  
la Salud, Escuela Profesional de Odontología, Trujillo, Perú

### **JURADO**

De La Cruz Bravo, Juver Jesús

ORCID ID: 0000-0002-9237-918X

Chafloque Coronel, César Augusto

ORCID ID: 0000-0001-5996-1621

Loyola Echeverria, Marco Antonio

ORCID ID: 0000-0002-5873-132X

**3. Hoja de firma del jurado y asesor**

.....  
**Mgtr. DE LA CRUZ BRAVO, JUVER JESÚS**  
PRESIDENTE

-----  
**Mgtr. CHAFLOQUE CORONEL, CÉSAR AUGUSTO**  
MIEMBRO

-----  
**Mgtr. LOYOLA ECHEVERRIA, MARCO ANTONIO**  
MIEMBRO

-----  
**Mgtr. HONORES SOLANO, TAMMY MARGARITA**  
ASESORA

## 4. Hoja de agradecimiento

### Agradecimiento

*A Dios Padre todopoderoso por su infinita misericordia, por ser un Dios bueno.*

*A mis padres Jorge Luis y Victoria con todo cariño por haberme dado la vida por su valioso apoyo hacia mi persona, a mi padre político Víctor Hugo por haber contribuido en mi formación.*

*A Christiano y Gianluca, los quiero tanto, gracias por el gran amor que me profesan, ellos con su apoyo moral contribuyeron a que termine la carrera.*

*A mis asesores que contribuyeron en la realización de la presente investigación, muchas gracias por su valioso aporte.*

## 5. Contenido

1. Carátula.....	i
2. Equipo de trabajo.....	ii
3. Hoja de firma del jurado y asesor.....	iii
4. Hoja de agradecimiento.....	iv
5. Índice de contenido.....	v
6. Índice de gráficos y tablas.....	vi
7. Resumen y Abstract.....	viii
I. Introducción.....	1
II. Revisión de literatura.....	4
2.1 Antecedentes.....	4
2.2 Bases Teóricas de la investigación.....	11
III. Hipótesis.....	22
IV. Metodología.....	23
4.1 Diseño de la investigación.....	23
4.2 Población y muestra.....	25
4.3 Definición y Operacionalización de variables e indicadores.....	27
4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	28
4.5 Plan de análisis.....	31
4.6 Matriz de consistencia.....	32
4.7 Principios éticos.....	33
V. Resultados.....	35
5.1 Resultados.....	35
5.2 Análisis de resultados.....	41
VI. Conclusiones.....	46
VII. Recomendaciones.....	47
Referencias bibliográficas.....	48
Anexos.....	55

## 6. Índice de tablas y gráficos

### Índice de tablas

<b>Tabla 1:</b> Relación entre las posturas de trabajo y sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de estudiantes de Clínica Integral de la Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash - 2018.....	35
<b>Tabla 2:</b> Posturas de trabajo durante las prácticas de los estudiantes de Clínica Integral de la Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash – 2018.....	36
<b>Tabla 3:</b> Posturas de trabajo durante las prácticas de los estudiantes de Clínica Integral de la Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash - 2018, según género .....	37
<b>Tabla 4:</b> Sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de estudiantes de Clínica Integral de la Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash – 2018.....	38
<b>Tabla 5:</b> Sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de estudiantes de Clínica Integral de la Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash – 2018, según género.....	39
<b>Tabla 6:</b> Sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de estudiantes de Clínica Integral de la Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash – 2018, según región afectada .....	40

## Índice de gráficos

<b>Gráfico 1:</b> Relación entre las posturas de trabajo y sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de estudiantes de Clínica Integral de la Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash - 2018. ....	35
<b>Gráfico 2:</b> Posturas de trabajo durante las prácticas de los estudiantes de Clínica Integral de la Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash – 2018.....	36
<b>Gráfico 3:</b> Posturas de trabajo durante las prácticas de los estudiantes de Clínica Integral de la Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash - 2018, según género .....	37
<b>Gráfico 4:</b> Sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de estudiantes de Clínica Integral de la Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash – 2018.....	38
<b>Gráfico 5:</b> Sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de estudiantes de Clínica Integral de la Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash – 2018, según género.....	39
<b>Gráfico 6:</b> Sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de estudiantes de Clínica Integral de la Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash – 2018, según región afectada .....	40

## 7. Resumen y abstract

### Resumen

**Objetivo:** Determinar la relación entre las posturas de trabajo y sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de estudiantes de las clínicas integrales de Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash - 2018. **Metodología:** Tipo cuantitativo, observacional, prospectivo, transversal y analítico, nivel relacional y diseño no experimental. La población estuvo conformada por 44 alumnos y la muestra fueron 41 estudiantes. Como técnica se empleó la encuesta y observación, empleándose como instrumentos la lista de verificación postural B.H.O.P y el cuestionario Nórdico Kuorinka. **Resultados:** De acuerdo a la prueba de Chi cuadrado, se halló un coeficiente  $X^2=22,239$  y un valor  $p=0,000 < 0,05$ , lo que demuestra que sí existe relación entre las posturas de trabajo y sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de estudiantes de las clínicas integrales de Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash - 2018. El 78,0% (32) de los estudiantes de Clínica Integral de la Uladech Católica presentaron incorrecta postura de trabajo. El 39,0% (16) de estudiantes de ambos géneros presentaron postura de trabajo incorrecto, respectivamente. El 65,9% (27) presentaron sintomatología músculo esquelética. El 39,1% (16) fueron del género masculino y presentaron sintomatología. **Conclusión:** Sí existe relación entre las posturas de trabajo y sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de estudiantes de las clínicas integrales de ULADECH Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash - 2018.

**Palabras clave:** Músculo esquelético, postura, sintomatología

## Abstract

**Objective:** To determine the relationship between work postures and musculoskeletal symptoms during the practices of students of the comprehensive clinics of Uladech Católica, district of Chimbote, province of Santa, department of Áncash - 2018.

**Methodology:** Quantitative, observational, prospective, cross-sectional and analytical, relational level and non-experimental design. The population consisted of 44 students and the sample was 41 students. As a technique, the survey and observation were used, using as instruments the B.H.O.P postural checklist and the Nordic Kuorinca questionnaire.

**Results:** According to the Chi square test, a coefficient  $X^2=22.239$  and a value  $p=0.000 < 0.05$  were found, which shows that there is a relationship between work postures and musculoskeletal symptoms during student internships. of the integral clinics of Uladech Católica, district of Chimbote, province of Santa, department of Áncash - 2018. 78.0% (32) of the students of the Integral Clinic of Uladech Católica presented incorrect work posture. 39.0% (16) of students of both genders presented incorrect work posture, respectively. 65.9% (27) presented musculoskeletal symptoms. 39.1% (16) were male and presented symptoms.

**Conclusion:** There is a relationship between work postures and musculoskeletal symptoms during the practices of students from the comprehensive clinics of ULADECH Católica, district of Chimbote, province of Santa, department of Áncash - 2018.

**Keywords:** Posture, skeletal muscle, symptomatology.

## **I. Introducción**

Los trastornos o problemas musculoesqueléticos (TME) son un grupo de trastornos que afectan el sistema musculoesquelético, incluidos los nervios, los músculos, los vasos sanguíneos, los ligamentos, los tendones, los huesos, las articulaciones y los discos vertebrales.<sup>1</sup> La prevalencia de TME entre los estudiantes y profesionales de odontología es del 95,8% en Alemania<sup>2</sup>, 64% en Australia<sup>3</sup>, 54% en Suecia<sup>4</sup>, 60 % en Polonia<sup>5</sup> y 60 % en Dinamarca.<sup>6</sup> Además, según una revisión sistemática realizada en 2009, la prevalencia mundial de problemas musculoesqueléticos entre los profesionales de la odontología oscila entre el 64 y el 93 %.<sup>7</sup>

Varios estudios en estudiantes de odontología mostraron la aparición temprana de los síntomas de los trastornos musculoesqueléticos incluso durante los estudios universitarios, donde la incidencia varió del 39 % al 93 %. Los estudios comparativos mostraron una mayor aparición de TME en los últimos años de estudios que en los primeros ciclos.<sup>8,9</sup>

Las posturas estáticas prolongadas son inherentes al trabajo odontológico. Las posturas incómodas que involucran la flexión hacia adelante y la rotación repetida de la cabeza, el cuello y el tronco hacía un lado son frecuentes durante el trabajo clínico. A medida que la postura se desvía más de lo neutral, los músculos que son responsables del lado preferido de rotación o flexión se vuelven más fuertes y los músculos antagonistas correspondientes se alargan y debilitan, creando un desequilibrio muscular.<sup>10</sup>

Se ha establecido en estudios previos que existe una fuerte asociación entre los trastornos musculoesqueléticos y las cargas clínicas de los odontólogos.<sup>11,12</sup> Una

revisión anterior en esta área descubrió que entre el 64 % y el 93 % de los profesionales de la odontología sufren TME relacionados con el trabajo en general.<sup>13</sup>

A nivel internacional, un estudio realizado por Kapitán M, Hodačová L, Čermáková E, Machač S, Schmidt J, Pilbauerová N.<sup>14</sup> (República Checa, 2021) obtuvo que la aparición de los problemas musculoesqueléticos en los estudiantes de odontología aumentó de 30,1% al inicio del primer año a 45,2% al final del quinto año.

A nivel nacional, Pichihua A, Oscco N.<sup>15</sup> (Apurímac, 2019) obtuvieron que el 27,5% de los estudiantes presentaron dolor musculoesquelético en la zona del cuello pese a tener una postura ergonómica correcta y presenta dolor en la zona lumbar a causa de una postura ergonómica incorrecta el 40,0 %.

Ante lo mencionado, se planteó como enunciado del problema: ¿Cuál es la relación entre las posturas de trabajo y sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de estudiantes de las clínicas integrales de Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash - 2018? Presentando como objetivo general: Determinar la relación entre las posturas de trabajo y sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de estudiantes de Clínica Integral de la Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash – 2018 y como objetivos específicos: Determinar las posturas de trabajo, según género y determinar sintomatología músculo esquelética, según género y según región afectada.

El presente estudio brindó una contribución social, ya que tuvo como finalidad concientizar a los alumnos sobre la necesidad de poder aplicar la adecuada ergonomía, así como también promover el interés hacía las autoridades de la Clínica sobre el tema y tomar medidas preventivas. Además, presentó un aporte clínico que nos permitió identificar problemas en los estudiantes para que tengan conocimiento sobre las posturas óptimas a emplear y puedan obtener el mejor confort al momento de la atención odontológica, para prevenir futuras lesiones músculo esqueléticas.

La investigación fue de tipo cuantitativo, observacional, transversal, prospectivo y analítico, de nivel relacional; diseño no experimental. Como técnica se empleó la encuesta y observación, empleándose como instrumentos la lista de verificación postural B.H.O.P y el cuestionario Nórdico Kuorinka.

Se obtuvo como resultados que, sí existe relación entre las posturas de trabajo y sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de estudiantes de clínica integral de ULADECH Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash – 2018.

El estudio inició con la introducción, continuando con la revisión de la literatura y la hipótesis. Siguiendo con la metodología que presenta el tipo, nivel y diseño, población y muestra, operacionalización de variables; técnica e instrumento, plan de análisis, matriz de consistencia. Finalmente, los resultados, análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones.

## II. Revisión de la literatura

### 2.1. Antecedentes

#### Antecedentes internacionales

**Correa E, Villavicencio E, Sánchez R.<sup>16</sup> (Ecuador, 2022)** Realizó un estudio titulado “Posturas de trabajo y el desarrollo de futuros trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador”. **Objetivo:** Analizar la posición de trabajo y el tipo de dolor músculo-tendinoso en los estudiantes de quinto año de la carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. **Metodología:** Estudio trasversal, descriptivo, realizado mediante un análisis visual y una evaluación de trastornos musculoesqueléticos en 125 estudiantes de quinto año de la carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador, obteniéndose la muestra en una población de 185 estudiantes. Para evaluar el tipo de dolor músculo-tendinoso presente en los estudiantes se utilizó el cuestionario nórdico de Kuorinka; para determinar la posición de trabajo de los estudiantes en la unidad dental, se utilizó la lista de verificación postural BHOP. **Resultados:** El 67,2% (n = 84) presentó dolor, frente a 32,8% (n = 41) que no presentaron dolor. Fue notoria la presencia de dolor a nivel de espalda con 37,2% (n = 71), seguido del dolor en cuello con 30,4% (n = 58), mano y muñeca derecha con 12,6% (n = 24), hombro derecho con 6,8% (n = 13), hombro izquierdo y codo-antebrazo derecho correspondiente 4,7% (n = 9) cada uno; codo-antebrazo izquierdo con 2,1% (n = 4) y mano-muñeca izquierda con 1,6% (n = 3). Los resultados de la lista de verificación postural BHOP indicaron que 1,6% (n = 2) tiene una

posición de máximo equilibrio, pero 98,4% (n = 123) posee una inadecuada postura de trabajo. **Conclusión:** Las posturas de trabajo verificadas durante los procedimientos clínicos fueron mayoritariamente incorrectas.

**Aboalshamat K.<sup>17</sup> (Arabia Saudita, 2021)** Realizó un estudio titulado “Evaluación nórdica de los trastornos ocupacionales entre estudiantes de odontología y dentistas en Arabia Saudita”. **Objetivo:** Investigar el nivel de conocimiento y conciencia sobre ergonomía y la prevalencia de trastornos músculo esqueléticos entre estudiantes de odontología y dentistas en la provincia de Makkah, Arabia Saudita. **Metodología:** Transversal, cuantitativo, con una muestra de 322 estudiantes de odontología y dentistas de dos universidades en la provincia de Makkah, Arabia Saudita, utilizando un cuestionario de autoinforme para medir la conciencia ergonómica y el Cuestionario Musculoesquelético Nórdico para medir los trastornos músculo esqueléticos. **Resultados:** El 81,33% tuvo molestias en una o más partes de su cuerpo durante los últimos 12 meses. Los sitios más comunes fueron la parte superior de la espalda (48,19 %), las muñecas/manos (44,27 %), la parte inferior de la espalda (43,98 %), el cuello (36,45 %) y los hombros (33,43 %). En la mayoría de las partes del cuerpo, los trastornos músculo esqueléticos fueron más comunes entre los hombres y los participantes de una universidad gubernamental que entre las mujeres o los de una universidad privada. **Conclusión:** Tanto los estudiantes de odontología como los dentistas en Arabia Saudita carecían de conocimientos sobre ergonomía y experimentaron altos niveles de trastornos músculo esqueléticos.

**Quintana A, Midence A, López L, Aragón A.<sup>18</sup> (Nicaragua, 2020)** Realizó un estudio titulado “Síntomas musculoesqueléticos asociados a posturas ergonómicas inadecuadas de trabajo en estudiantes de odontología de la ciudad de León, Nicaragua”. **Objetivo:** Establecer la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos asociados a posturas ergonómicamente inadecuadas de trabajo en odontólogos. **Metodología:** Transversal, cuantitativo, descriptivo, con un grupo de 97 estudiantes de la ciudad de León, Nicaragua, a quienes se les aplicó un cuestionario nórdico sobre síntomas musculoesqueléticos y otro sobre percepción de posturas inadecuadas. **Resultados:** El principal síntoma musculoesquelético fue el dolor con una prevalencia de 64,9 %. Las áreas corporales más afectadas fueron la mano/muñeca (35,8 %), el cuello (30,9 %), la espalda alta (30,9 %) y la espalda baja (26,8 %). La prevalencia de TME fue mayor en mujeres (69,1 %) que en hombres (59,5 %). **Conclusión:** Los TME fueron mayor en mujeres y se presentó con dolor, siendo más afectadas la mano y muñeca.

**Altaş N, Yılmaz Ç, Uzun V.<sup>19</sup> (Turquía, 2020)** Realizaron un estudio titulado “Evaluación de la postura de trabajo y las molestias musculoesqueléticas de las extremidades superiores en estudiantes de odontología”. **Objetivo:** Evaluar las molestias musculoesqueléticas, las posturas de trabajo y el riesgo de TME entre estudiantes de odontología de diferentes departamentos. **Metodología:** De tipo cuantitativo, transversal. Se evaluó una muestra de 180 estudiantes de odontología fueron divididos en seis grupos según sus departamentos. Para la evaluación de las molestias musculoesqueléticas, se empleó el cuestionario nórdico estandarizado de

trastornos musculoesqueléticos. Las posturas de trabajo y la potencialidad de los TME se evaluaron mediante el 'Rapid Upper Limb Assessment' (RULA). **Resultados:** El 92,8% de los estudiantes presentaron dolor musculoesquelético en los últimos 12 meses, y la mayor prevalencia de síntomas se reportó en el cuello (68,3%) y la parte superior de la espalda (62,2%). La puntuación media de RULA de los estudiantes fue de  $5,02 \pm 1,31$ , lo que indica un alto riesgo de TME. La puntuación media RULA más alta fue en el grupo de odontología. **Conclusión:** Los estudiantes presentaron alta prevalencia de quejas musculoesqueléticas y altos puntajes RULA entre todos los estudiantes de odontología.

**Vargas J, Meneses D, Ustariz D.<sup>20</sup> (Colombia, 2020)** Realizó un estudio titulado “Análisis de los síntomas musculoesqueléticos por posturas ergonómicas inadecuadas de trabajo en estudiantes y profesionales de la facultad de odontología en el segundo periodo del año 2020”. **Objetivo:** Describir los síntomas por trastornos musculoesqueléticos asociados a posturas inadecuadas. **Metodología:** Estudio descriptivo transversal, con una muestra de 150 estudiantes y 67 egresados de la Universidad Antonio Nariño, el instrumento utilizado fue el Kuorinka **Resultados:** El 94,5% de estudiantes como egresados, reportaron haber presentado síntomas musculoesqueléticos como consecuencia de la práctica clínica, cuya localización de mayor porcentaje de dolor manifestada fue en el cuello y hombros con un 65,9%, seguido del dolor en espalda media con un 15,7 %. Las posturas inadecuadas durante la práctica clínica, fueron del 47,8 %. **Conclusión:** El dolor se presentó con mayor frecuencia en el cuello y hombros en los estudiantes y

profesionales de odontología de la UAN. La sintomatología musculoesquelética como producto de posturas ergonómicas inadecuadas de trabajo se presentó más en mujeres.

**Silva T.<sup>21</sup> (Ecuador, 2019)** Realizó un estudio titulado “Relación de la Ergonomía y la sintomatología músculoesquelética más frecuente en los estudiantes de quinto semestre de la Carrera de Odontología en la Clínica Serodu de la Universidad Tecnológica Equinoccial”. **Objetivo:** Determinar la sintomatología músculo esquelética en relación a la postura que presentan los estudiantes de quinto semestre de odontología, el estudio se realizó en la Clínica SERODU de la Universidad Tecnológica Equinoccial. **Metodología:** De tipo observacional, descriptivo, prospectivo y transversal utilizando dos cuestionarios validados para evaluar la ergonomía y detectar trastornos músculo esqueléticos en 21 participantes. **Resultados:** El 48% de los participantes mantienen una posición inadecuada durante la práctica clínica, se observó que la mayor sintomatología en los estudiantes de odontología fue en la zona de dorsal o lumbar con el 52%, seguida de muñecas o manos con el 24%. **Conclusión:** Las posturas inadecuadas que se mantiene en el puesto de trabajo se encuentran claramente relacionadas con algunos trastornos músculo esqueléticos y con molestias en las distintas zonas corporales.

#### **Antecedentes nacionales**

**Manchi R, Chávez K, Chacón R, Chumpitaz V, Rodriguez C.<sup>22</sup> (Lima, 2019)** Realizaron un estudio titulado “Relación entre las posturas de trabajo y síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología en Lima”. **Objetivo:** Determinar la relación entre las posturas de trabajo y la aparición

temprana de síntomas musculoesqueléticos en los estudiantes de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. **Metodología:** Estudio descriptivo, observacional y transversal. La muestra estuvo conformada por 70 estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Para la determinación de la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos se empleó el Cuestionario Nórdico de Kuorinka y para el tipo de postura de trabajo clínico se empleó una lista de verificación postural. **Resultados:** Se encontró que 77,1 % (n=54) presentó algún tipo de postura incorrecta. El 67,7 % (n=46) indicó que la zona dorsal/lumbar fue la que presentó una mayor percepción de síntomas musculoesqueléticos, mientras el tipo de nivel de intensidad de dolor que más predominó fue el nivel moderado en la zona cervical (52,6 %), hombro (50 %) y muñeca/mano (40,9 %); en la zona lumbar (43,9 %) predominó un nivel fuerte. De acuerdo al género, se evidenció posturas incorrectas en el 45% de mujeres. El tiempo de padecimiento de los síntomas musculoesqueléticos fue predominantemente entre 6 meses y 1 año. **Conclusión:** No existe relación entre el tipo de postura y la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos. Asimismo, la zona dorsal/lumbar es la que frecuentemente es afectada durante el trabajo clínico odontológico.

**Cahuaya B.**<sup>23</sup> (Tacna, 2019) Realizó un estudio titulado “Relación entre posturas de trabajo y sintomatología musculoesquelética inicial en los estudiantes de la clínica de 4to y 5to año de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2019”. **Objetivo:** Relacionar posturas de trabajo y sintomatología

musculoesquelética inicial en los estudiantes de la clínica de 4to y 5to año de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2019. **Metodología:** Es un estudio relacional, no experimental y de corte transversal. En una población de 56 estudiantes. Se utilizaron dos instrumentos para la recolección de datos: Una lista de verificación postural según BHOP y el Cuestionario Nórdico de Kuorinka. **Resultados:** El 89,3 % de estudiantes de odontología presentaron posturas de trabajo incorrectas. Además, se determinó la presencia de sintomatología musculoesquelética inicial, en un alto porcentaje de estudiantes (92,9%), siendo el cuello (62,5%), la zona corporal de mayor respuesta, con una duración de < 1 hora (51,5%) y un nivel de intensidad moderado (45,5%). **Conclusión:** No existe una relación estadísticamente significativa, entre posturas de trabajo y sintomatología musculoesquelética inicial ( $p = 0,472 > 0,05$ ).

## **2.2. Bases teóricas de la investigación**

### **Posturas de trabajo**

En Ergonomía, se denomina «postura de trabajo» a la posición de los segmentos corporales, si se trabaja de pie o sentado. Las posturas de trabajo son factores que se asocian a los trastornos musculoesqueléticos, y su aparición depende de varios aspectos:

- De lo forzada que sea la postura.
- Tiempo que se mantenga de modo continuo.
- Frecuencia con que se haga, o de la duración de la exposición a posturas similares a lo largo de la jornada de trabajo.<sup>24</sup>

### **Ergonomía odontológica**

La ergonomía es responsable de poder mantener en orden el trabajo odontológico con un mínimo de esfuerzo físico y también psicológico. Abarcando el confort del operador y del staff odontológico.<sup>24</sup>

### **Consultorio odontológico**

Mobiliario: Se debe considerar su localización y la zona de apoyo para el instrumental, tiene que presentar un espacio entre el sillón dental y el mobiliario, para que el dentista pueda colocarse detrás del sillón dental.<sup>24</sup>

Ubicación de las personas: Considerando las horas del reloj, siempre se sitúa al paciente en posición de las doce en punto, al operador entre las nueve y las doce en punto y al asistente entre las doce y las tres en punto.<sup>24</sup>

Silla de trabajo: Debe tener una altura ajustable, debe presentar 5 ruedas, respaldo de altura para ayudar a la zona lumbar, permitiendo así, que se

origine un ángulo de 90°. <sup>24</sup>

Conviene que el odontólogo disponga de apoyo en el brazo dominante, el sillón dental tiene que tener tres o cuatro partes (cabezal, espaldar, el asiento y los pedales). Tiene que permitir la entrada del paciente y del odontólogo para una mejor manipulación. El pedal debe estar a la altura de los pies. <sup>25</sup>

Los instrumentos del operador deben ser siempre accesibles, a fin de reducir la tracción y los movimientos involuntarios. <sup>25</sup>

### **Medidas de protección personal**

Para reducir futuras lesiones musculoesqueléticas, el dentista debe intentar minimizar los riesgos que se produzcan en el desempeño de su labor. Para reducir la jornada diaria deben adoptarse medidas como modificar las distintas actividades, descansar adecuadamente y no realizar horas suplementarias. De esta forma, si hay un incorrecto funcionamiento del sillón dental, puede provocar que el odontólogo demande mayor esfuerzo y opte por una postura no adecuada, lo que repercute en las lesiones músculo esqueléticas. <sup>25</sup>

Otra forma de prevención es, organizar y planificar previamente las actividades, de tal manera que, se cuente con los materiales y el instrumental con los que se va trabajar muy cerca de la zona de trabajo, a fin de evitar movimientos o desplazamientos innecesarios o excesivos. <sup>25</sup>

Ergonómicamente, es clásico distinguir los siguientes tipos de movimientos: <sup>26</sup>

- Movimiento (I): En los dedos
- Movimientos (II): Mano entera, manos y muñecas
- Movimientos (III): El codo

- Movimientos (IV): Todo el brazo y hasta el hombro
- Movimientos (V): Rotación, inclinación del tronco, etc.<sup>26</sup>

### **Trastornos musculoesqueléticos ocupacionales en odontología**

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) se definen como alteraciones en los músculos, los nervios, los ligamentos, los tendones, las articulaciones, el cartílago y los discos de la columna dorsal.<sup>27</sup>

En 1989, el NIOSH llevó a cabo un estudio sobre las lesiones musculoesqueléticas de la muñeca, la mano y la espalda, donde llegó a la conclusión respecto a los factores que provocan riesgo en la práctica odontológica: Los constantes movimientos, el esfuerzo ejercido durante los movimientos, la postura incorrecta del operador, las vibraciones y la combinación de todos ellos.<sup>27</sup>

- Postura: Es la posición que opta el cuerpo humano con sus partes entre sí en un determinado o prolongado momento.
- Movimientos que se repiten: Movimientos que se producen en las distintas regiones o zonas durante el desarrollo de una actividad.<sup>27</sup>

En la odontología, los factores que afectan a la dinámica-espacial que propician que intervengan los segmentos del cuerpo del odontólogo son: La silla, la angulación de confort, la disponibilidad de espacio, los planos de trabajo en altura, el alcance óptimo de la zona, los planos de apoyo y la distancia.<sup>27</sup>

## **Sintomatología músculo esquelética**

La sintomatología músculo esquelética se refiere al dolor en los músculos, huesos, ligamentos, tendones y nervios. Los síntomas comunes asociados son dolor, rigidez, enrojecimiento, hinchazón y debilidad.<sup>27</sup>

El dolor musculoesquelético experimentado por un individuo podría deberse a factores intrínsecos como la edad, predisposición genética, obesidad, estrés mental y factores extrínsecos como movimientos repetitivos, posturas estáticas prolongadas, condiciones de iluminación subóptimas y posicionamiento inadecuado del operador o del paciente. Estos factores pueden tener un impacto negativo en su bienestar físico, social y psicológico y pueden conducir a una entrega de trabajo ineficiente/restringida, ausencia frecuente de las tareas laborales diarias y jubilación anticipada.<sup>27</sup>

## **Lesiones músculo esqueléticas más frecuentes**

### **Esguince**

Consiste en una lesión de un ligamento o de varios. Tiene una gravedad variable en función de la extensión de la lesión y la cantidad de los ligamentos involucrados. Es un estiramiento excesivo o un desgarre completo o parcial. Además, existen evidencias de una rotura o elongación de ligamentos.<sup>27</sup>

### **Lesiones de tendones**

Esta puede ser tendinitis o tenosinovitis. Es originada por repeticiones de forma agresiva de los movimientos y por una mal posición, también involucra la velocidad con que se realiza los movimientos.<sup>28</sup>

### **Fisiopatología**

Estos microtraumatismos causan una inflamación, originando hipoxia en dichos tejidos, causando dolor hasta llegar a la necrosis, esos tejidos serán sustituidos por tejidos de tipo conjuntivo, causando pérdida de función.<sup>28</sup>

### **Tenosinovitis**

Inflamación del tendón de la muñeca, que tiene lugar cuando hay irritación mecánica que incrementa la producción de líquido sinovial.<sup>28</sup>

### **Miositis**

La manifestación de las miopatías consiste en la debilidad muscular y la aparición de dolor. Su definición es inflamación de los músculos.<sup>28</sup>

### **Lesiones primarias**

Poliomiositis

### **Lesiones secundarias**

Sobre distensión muscular.<sup>28</sup>

### **Lesiones por tensión repetida**

Estos traumatismos acumulativos producen dolor, inflamación aguda o crónica de los tendones, músculos, cápsulas o nervios. La cicatrización y estenosis transitorias pueden atrapar tendones, nervios y tejido vascular.<sup>28</sup>

### **Lesiones por sobre uso**

Son micro lesiones causadas por los efectos acumulativos de repetidas tensiones físicas sobre los diferentes tejidos, excediendo los límites fisiológicos: “Tendinitis, Tenosinovitis, Bursitis, Miositis, Artritis, Atrapantes”.<sup>28</sup>

El odontólogo, es propenso a sufrir estas lesiones musculoesqueléticas señaladas que se originan en el ejercicio clínico de la profesión.<sup>29</sup>

Antes, el odontólogo realizaba su trabajo de pie y soportaba la carga sobre las piernas y con un pie sobre el pedal de la silla, lo que causaba algunos problemas de inseguridad en la columna vertebral. Con la aparición de la silla eléctrica, los odontólogos empezaron a trabajar sentados. En la actualidad, el dentista sigue realizando su trabajo en posición de pie, en algunos momentos en que lo requiere, esta postura llamada bipedestada ocasiona determinados trastornos en ciertas zonas, como, por ejemplo:<sup>29</sup>

- Raquis: Ocasiona contracciones musculares, sobrecargas de los ligamentos. Dolencias, comprimiendo los discos o comprimiendo los bordes de los cuerpos debido al desgaste, ocasionando una artrosis vertebral o cervical y escoliosis.<sup>29</sup>
- Manos: Adormecimiento y fatigas.<sup>29</sup>
- Piernas y pies: La mala concepción de la silla de trabajo o la costumbre de cruzar las piernas hace difícil el regreso de la sangre, lo que produce en el futuro la aparición de varices y edemas. Estos inconvenientes son evitables con una posición adecuada del odontólogo.<sup>29</sup>

No se sugiere que el odontólogo trabaje de pie, ya que, si el odontólogo trabaja parado, descansa su peso sobre sus pies, sin embargo, a la altura de la espalda le genera un retardo a la altura del sistema circulatorio, por el contrario, cuando se trabaja sentado, se distribuye el peso por todo el cuerpo y es aceptado, permitiendo mantener en todo momento la espalda recta, los brazos apoyados, los pies apoyados en el suelo para así permitir

que las manos realicen movimientos más precisos.<sup>29</sup>

Se tiene que colocar al paciente en una posición adecuada, con el objetivo de impedir el surgimiento de malposiciones, se debe colocar la mesa de trabajo siempre a nivel de los ojos del operador, para prevenir movimientos innecesarios e involuntarios.<sup>29</sup>

### **Lesiones nerviosas y neurovasculares**

Se da un síndrome en el túnel carpiano.

Fisiopatología: Tiene su origen en lesiones del nervio canicular, que cruza los septos intramusculares tanto en el músculo osteofibroso como en el aponeurótico, produciendo vascularización por vasoespasmo secundario a las vibraciones, ocasionando compresión, estiramiento, isquemia, parestesia y dolor.<sup>30</sup>

Se comprende por neuropatía traumática o compresiva del nervio al atravesar el túnel carpiano de la muñeca; hay diversos factores en la práctica odontológica que intervienen en la aparición de este síndrome, tales como: Trabajo repetitivo de malas posturas y vibraciones o movimientos de flexo-extensión de la muñeca.<sup>30</sup>

Se definen las parestesias como un edema secundario debido a la presión ejercida sobre los tejidos, principalmente de tipo nocturno, donde se produce anoxia y lesión de los capilares endoteliales del edema epineural, si se prolonga, se producirá una obstrucción del transporte axoplásmico con alteración de la conducción nerviosa, pudiendo entonces provocar fibrosis, originando obliteraciones en los vasos, hasta llegar a la atrofia del grupo fascicular y alcanzando niveles irreversibles.<sup>30</sup>

De manera que, la compresión causa efectos como la isquemia, originando un incremento de presión en el túnel de la muñeca en flexo extensión.<sup>30</sup>

### **Lesiones musculares: “Síndromes tensionales, repercusiones sobre discos intervertebrales”**

Se origina una sobrecarga muscular por movimientos repetitivos, los cuales causan luxaciones de importancia, así como esguinces en pequeñas articulaciones y también los tendones.<sup>30</sup>

#### **Fisiopatología**

Existe contracción ocasionada por una isquemia conllevando al dolor, esto se origina por una carga demasiado excesiva de peso o por malas posiciones, lo cual origina luxación, esguinces o protrusión de los discos de la columna.<sup>30</sup>

#### **Cervicalgia**

Se considera un estiramiento cervical, produciendo dolencia muscular en el cuello y los miembros superiores. Presenta una etiología mecánica: Hiperflexión, hiperextensión.<sup>30</sup>

#### **Síndrome del trapecio**

Es un dolor miofascial y ligamentoso, se origina en el músculo trapecio, se da por las posturas y cuando la flexión cervical es prolongada o fija. Las lesiones cervicales que siguen persistiendo causan distensión o causan tracción ligamentosa de los tejidos del trapecio, lo que llega a originar más adelante dolor.<sup>31</sup>

### **Dolor bajo de espalda**

Este es originado por trabajos pesados o monótonos, que se repiten como la escoliosis, cifosis, así como otros.<sup>31</sup>

### **Defectos articulares:**

Fisiopatología: Existen traumatismos entre la superficie de los cartílagos y las cápsulas articulares, que originan dicha inflamación, ocasionando dolor y hasta necrosis de los tejidos, ese tejido será reemplazado por tejido de reparación que puede ser defectuoso y disminuye el espacio interarticular, originando una impotencia en el movimiento.<sup>31</sup>

### **Lesiones de hombro**

Trastorno del hombro por contusión: Esta denominación sustituye a otras más imprecisas, tales como por ejemplo la tendinitis y bursitis, esta patología explicaría la gran cantidad de molestias en el hombro que se producen en relación con el esfuerzo laboral, que es muy habitual en el odontólogo, ésta se manifiesta como consecuencia de un desplazamiento repetitivo o de fuertes sobrecargas bruscas del hombro, comienza la dolencia como bursitis y evoluciona hacia tendinitis o irritación del tendón, a lo largo de su evolución se producen lesiones del tendón, que ocasionan disminución de su grosor, o ruptura total del manguito rotador, por esta razón también se conoce como Síndrome del Manguito Rotador.<sup>31</sup>

### **Otras lesiones**

#### **Epicondilitis humeral lateral**

También llamado codo de tenista, porque se origina como una molestia en los deportistas, pero, asimismo, está involucrado en la rama de odontología,

se origina cuando se realiza una dorsiflexión en la muñeca que suele ser repetitiva, así como empuñar el puño.<sup>32</sup>

### **Tenosinovitis de Quervain**

Afecta la muñeca, se inicia con el uso excesivo del dedo pulgar, así como se forma el empuñamiento continuo. Esto origina una inflamación del revestimiento Teno sinovial.<sup>33</sup>

### **Plan preventivo**

En general, cabe señalar que el staff odontológico está sometido a un incrementado riesgo de padecer problemas de espalda, de cuello, hombros, codos y manos como consecuencia del poco espacio para ejecutar su trabajo y de la escasa visión que presenta para observar la cavidad oral. Estas limitaciones de la profesión hacen que el dentista tenga que adoptar a menudo posturas corporales estresantes para poder tener un mejor acceso y una visibilidad óptima dentro de la boca. Por otra parte, los procedimientos odontológicos suelen ser largos y requieren una gran concentración durante el trabajo.<sup>33</sup>

Hay un gran porcentaje de dolor del cuello y espalda de los dentistas, se encuentra relacionado al estrés mental y los hábitos que el dentista realiza, lo que genera tensión en la columna vertebral durante el trabajo. La ayuda del asistente hace posible que no exista tensión en la espalda, un asistente permite contrarrestar las tensiones o cargas en el raquis y diversas partes del cuerpo, sobre todo en la columna vertebral, permitiendo que el odontólogo disponga de mayor movimiento.<sup>33</sup>

Los dolores de cuello en el odontólogo se incrementan según el trabajo y la edad, y en los odontólogos jóvenes son más frecuentes los dolores de espalda, no importa la edad que tenga siempre presentarán alguna dolencia. Para la prevención de las dolencias, los estudios recomiendan actividades semanales para el operador, ejercicios aeróbicos y masajes, estos le ayudarán a reducir las incapacidades físicas en el futuro, también le ayuda a sentirse productivo en su vida profesional y le posibilitará brindar una atención de calidad a sus pacientes en los servicios clínicos. Por lo que es importante tomar en consideración la prevención primaria, esta se realiza antes de que se presente la enfermedad.<sup>33</sup>

### **III. Hipótesis**

#### **Hipótesis de investigación:**

H<sub>i</sub>: Existe relación entre las posturas de trabajo y sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de los estudiantes de Clínica Integral de Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash - 2018.

#### **Hipótesis estadísticas:**

H<sub>0</sub>: No existe relación entre las posturas de trabajo y sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de los estudiantes de Clínica Integral de Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash - 2018.

H<sub>A</sub>: Sí existe relación entre las posturas de trabajo y sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de los estudiantes de Clínica Integral de Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash - 2018.

## **IV. Metodología**

### **4.1 Diseño de la investigación**

#### **Tipo de investigación**

Según el enfoque es cuantitativo.

- Hernández R, Fernández C, Baptista M.<sup>34</sup> (2014) Usó la recolección de datos, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.

Según la intervención del investigador es observacional.

- Supo J.<sup>35</sup> (2014) No existe intervención del investigador; los datos reflejan la evolución natural de los eventos, es ajena a la voluntad del investigador.

Según la planificación de la toma de datos es prospectivo.

- Supo J.<sup>35</sup> (2014) Los datos necesarios para el estudio fueron recogidos a propósito de la investigación (primarios). Por lo que, posee control del sesgo de medición.

Según el número de ocasiones en que mide la variable es transversal.

- Supo J.<sup>35</sup> (2014) Todas las variables fueron medidas en una sola ocasión.

Según el número de variables de interés es analítico.

- Supo J.<sup>35</sup> (2014) El análisis estadístico por lo menos es bivariado; porque plantea y pone a prueba hipótesis, su nivel más básico establece la asociación entre factores.

## Nivel de investigación

La presente investigación es de nivel relacional.

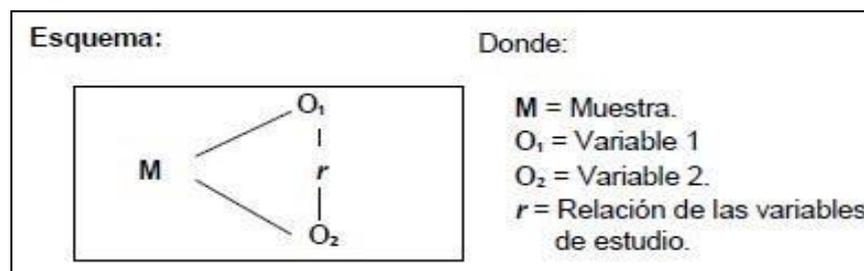
- Hernández R, Fernández C, Baptista M.<sup>34</sup> (2014) su finalidad es conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular.

## Diseño de investigación

La investigación es de diseño no experimental.

- Hernández R, Fernández C, Baptista M.<sup>34</sup> (2014) no se realiza la manipulación de las variables de estudio, además no es realizada en un laboratorio.

➤ Esquema de investigación:



### Dónde:

**M:** Muestra de estudio = Estudiantes

**O1:** Variable de estudio = Sintomatología

**O2:** Variable de estudio = Posturas

**R:** Relación

## 4.2 Población y muestra

### Población

La población estuvo conformada por 44 alumnos de la clínica integral de la Uladech Católica, 2018, que cumplieron con los siguientes criterios de selección:

### Criterios de selección

- Estudiantes de la Clínica Integral de la Sede Central de la Uladech Católica, que aceptaron participar de la investigación.
- Estudiantes que estuvieron matriculados en el semestre 2018-II
- Estudiantes que aceptaron el consentimiento informado.
- Estudiantes que culminaron el cuestionario.

### Criterios de exclusión

- Estudiantes que dejaron el ciclo académico, previo a la realización de la investigación.

### Muestra

La muestra estuvo conformada por 41 estudiantes, que cumplieron con los criterios de selección. Este fue determinado por la fórmula para población finita.

Fórmula para población finita:

$$n = \frac{N * z^2 * \sigma^2}{z^2(N - 1) + \frac{z^2 * \sigma^2}{1 - \alpha/2}}$$

Donde:

n = Tamaño de muestra

N = Total de la población (44 estudiantes)

$z_{1-\alpha/2}$  = 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:

$$n = \frac{44 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (44 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{44 * 3.8416 * 0.25}{0.0025 * (43) + 3.8416 * 0.25}$$

$$n = \frac{42.2576}{0.1075 + 0.9604}$$

$$n = \frac{43,25}{1.0679}$$

$$n = 40.5 \approx 41$$

**Muestreo:** La técnica de muestreo fue no probabilístico por conveniencia:

Los estudiantes fueron seleccionados dada la conveniencia, accesibilidad y proximidad para la investigadora.

### 4.3 Definición y operacionalización de variables e indicadores

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Escala de medicion</b>	<b>Valor</b>
<b>Posturas de trabajo</b>	La postura es la posición relativa de las diferentes partes del cuerpo con respecto a sí mismas y al ambiente. <sup>36</sup>	Resultado de la aplicación del B.H.O.P	----	Lista de verificación postural B.H.O.P	Cualitativa	Nominal	Correcto Incorrecto
<b>Sintomatología músculo esquelética</b>	Alteraciones fisiopatológicas del sistema músculo esquelético debidas, al resultado de un deterioro progresivo por acumulación de microtraumatismos asociados con posturas forzadas persistentes y movimientos repetitivos frecuentes. <sup>37</sup>	Resultado de la aplicación del cuestionario Nórdico	Prevalencia	Cuestionario Nórdico Kuorinca	Cualitativa	Nominal	Presenta No presenta
			Región afectada	Cuestionario Nórdico Kuorinca	Cualitativa	Nominal	Cuello Hombro Brazo Mano Región dorsal Región lumbar
<b>Co-variables</b>							
<b>Género</b>	Grupo al que pertenecen los seres humanos de cada sexo, entendido este desde un punto de vista sociocultural en lugar de exclusivamente biológico. <sup>38</sup>	Será medido de acuerdo al fenotipo registrado en el cuestionario por el estudiante	----	Cuestionario	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino

#### 4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

##### **Técnica:**

Como técnica se empleó la observación para medir la variable posturas de trabajo y para la variable sintomatología músculo esqueléticos, se empleó la técnica de la encuesta.

##### **Instrumento:**

**Sintomatología músculo esqueléticos:** Se empleó el Cuestionario Nórdico Kuorinka. El instrumento fue tomado del estudio de Gómez R, Díaz B, Gutiérrez C, Sánchez B, Torres M.<sup>39</sup> quien realizó un Adaptación Cultural y Validación Psicométrica de la Versión Española del Cuestionario Nórdico Estandarizado, presentando una confiabilidad de Kuder–Richardson (KR-20) de 0.835.

El cuestionario, constó de realizar preguntas en función a regiones del cuerpo, tales como:

- Cuello
- Hombro
- Dorsal o lumbar
- Codo o antebrazo
- Muñeca o mano

Las preguntas consideradas fueron las siguientes:

- ¿ha tenido molestias en...?
- ¿Desde hace cuánto tiempo?
- ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?
- ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?

- ¿Cuánto dura cada episodio?
- ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo?
- ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias?
- ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?
- Póngale nota del 0 al 5 según el nivel de molestia
- ¿A qué atribuye estas molestias?

**Posturas ergonómicas:** El instrumento fue el BHOP (Balanced Human Operating Position), el instrumento fue tomando del estudio de Nolasco D.<sup>40</sup> (Trujillo, 2017). El instrumento presentó validación por juicio de expertos y una confiabilidad de alfa de Cronbach de 0,771.

**Procedimiento:**

1. Se solicitó la autorización al director de la Clínica Odontológica Uladech Católica, por medio de la carta de presentación, se informó sobre los objetivos y procedimientos del estudio.
2. Luego de obtener el permiso adecuado por la Clínica Odontológica Uladech Católica, se solicitó a los participantes voluntarios que firmen el consentimiento informado.
3. El B.H.O.P es el evaluador de posturas de trabajo odontológico recomendado y más aceptado por expertos en salud oral de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Se empleó este instrumento para cada sujeto sometido a observación, al cual se le asignó un puntaje de manera individual. La lista de verificación postural constó de 12 ítems:
  - Postura incorrecta: 0 - 5 (ítems realizados de forma correcta).
  - Postura correcta: 6 - 12 (ítems realizados de forma correcta).

Para la verificación de la postura, se observó a los alumnos mientras realizaban sus prácticas clínicas sin que ellos estuvieran informados que estaban siendo observados por el investigador, con la finalidad de que el alumno no modifique la posición que adoptó mientras realizaba su práctica clínica, se identificó como una buena postura, cuando el operador presentó las siguientes características:<sup>41</sup>

- Sentarse lo más atrás posible de la silla, apoyando la columna firmemente contra el respaldo.
- Cadera y rodillas formaban un ángulo de 90 °, las rodillas se encontraban a nivel o por encima de la cadera.
- Evitaron inclinarse hacia delante, o sentarse en el borde de la silla haciendo una inclinación hacia atrás.
- Evitaron girar los hombros manteniendo la cadera apoyada en la silla (rotación de la columna).
- Evitaran levantar los brazos por encima de los hombros al trabajar o realizar alguna actividad.<sup>41</sup>

4. Para determinar la prevalencia de la sintomatología músculo esqueléticas, se tomó en cuenta la pregunta N°1, si el evaluado contestó la respuesta con “SI” se tomó como presencia de sintomatología músculo esquelética. En caso señaló “NO” se tomó como ausencia. Para los que contestaron con “SI”, se les solicitó seguir con la encuesta para determinar las zonas afectadas.

#### **4.5 Plan de análisis**

La información recopilada a través de la observación se ingresó automáticamente en una base de datos en Excel Versión 2016; se ordenó y codificó los datos según las variables. Luego se trasladó al programa estadístico SPSS versión 25. Se realizó el análisis descriptivo para las variables cualitativas y se utilizó el gráfico de barras como representación gráfica. Se empleó la prueba de Chi cuadrado para determinar la relación de las variables. Se trabajó con un nivel de significancia del 5%. Por último, se realizó el análisis de resultados de acuerdo con lo arrojado en las tablas.

#### 4.6 Matriz de consistencia

RELACIÓN ENTRE LAS POSTURAS DE TRABAJO Y SINTOMATOLOGÍA MÚSCULO ESQUELÉTICA DURANTE LAS PRÁCTICAS DE ESTUDIANTES DE LAS CLÍNICAS INTEGRALES DE ULADECH CATÓLICA, DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH - 2018			
Planteamiento del problema	Objetivos	Hipótesis	Metodología
<p>¿Cuál es la relación entre las posturas de trabajo y sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de estudiantes de las clínicas integrales de ULADECH Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash - 2018?</p>	<p><b>Objetivo General:</b> - Determinar la relación entre las posturas de trabajo y sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de estudiantes de las clínicas integrales de ULADECH Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash - 2018.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determinar las posturas de trabajo durante las prácticas de los estudiantes de Clínica Integral de la Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash – 2018.</li> <li>2. Determinar las posturas de trabajo durante las prácticas de los estudiantes de Clínica Integral de la Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash - 2018, según género.</li> <li>3. Determinar sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de los estudiantes de Clínica Integral de la Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash – 2018.</li> <li>4. Determinar sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de los estudiantes de Clínica Integral de la Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash – 2018, según género.</li> <li>5. Determinar sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de los estudiantes de Clínica Integral de la Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash – 2018, según región afectada.</li> </ol>	<p><b>H0:</b> No existe relación entre las posturas de trabajo y sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de los estudiantes de Clínica Integral de ULADECH Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash - 2018.</p> <p><b>HA:</b> Sí existe relación entre las posturas de trabajo y sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de los estudiantes de Clínica Integral de ULADECH Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash - 2018.</p>	<p><b>Tipo:</b> Cuantitativo, transversal, prospectivo, observacional y analítico.</p> <p><b>Nivel:</b> Relacional.</p> <p><b>Diseño:</b> No experimental.</p> <p><b>Población</b> La población estuvo conformada por 44 alumnos, todos ellos operadores de las Clínicas Integral que tienen sus prácticas en la Clínica Odontológica de Uladech Católica en el semestre 2018, que cumplieron los siguientes criterios de selección.</p> <p><b>Muestra</b> La muestra estuvo conformada por 41 estudiantes, que cumplieron con los criterios de selección. Este fue determinado por la fórmula para población finita y se utilizó la técnica de muestreo no probabilístico por conveniencia.</p>

#### 4.6 Principios éticos:

La presente investigación tomó en cuenta todos los principios éticos estipulados por la Uladech Católica en el Código de Ética para la investigación - Versión N°005.<sup>42</sup>

- **Protección a las personas:** El bienestar y seguridad de las personas es el fin supremo de toda investigación, y por ello, se debe proteger su dignidad, identidad, diversidad socio cultural, confidencialidad, privacidad, creencia y religión. Este principio no sólo implica que las personas que son sujeto de investigación participen voluntariamente y dispongan de información adecuada, sino que también deben protegerse sus derechos fundamentales si se encuentran en situación de vulnerabilidad.
- **Libre participación y derecho a estar informado:** El poblador está en el derecho a estar informados sobre los propósitos y finalidades de la investigación, o en la que participan sus datos; así como tienen la libertad de participar en ella, por voluntad propia. En toda investigación se debe contar con la manifestación de voluntad, informada, libre, inequívoca y específica; mediante el titular de los datos consienten el uso de la información para los fines específicos establecidos en el estudio.
- **Beneficencia y no-maleficencia.** - Toda investigación debe tener un balance riesgo-beneficio positivo y justificado, para asegurar el cuidado de la vida y el bienestar de las personas que participan en la investigación. En ese sentido, la conducta del investigador debe responder a las siguientes reglas generales: no causar daño, disminuir los posibles efectos adversos y maximizar los beneficios.

- **Justicia.** El investigador debe anteponer la justicia y el bien común antes que el interés personal. Así como, ejercer un juicio razonable y asegurarse que las limitaciones de su conocimiento o capacidades, o sesgos, no den lugar a prácticas injustas. El investigador está obligado a tratar equitativamente a quienes participan en los procesos, procedimientos y servicios asociados a la investigación, y pueden acceder a los resultados del proyecto de investigación.
- **Integridad científica.** El investigador (estudiantes, egresado, docentes, no docente) tiene que evitar el engaño en todos los aspectos de la investigación; evaluar y declarar los daños, riesgos y beneficios potenciales que puedan afectar a quienes participan en una investigación. Asimismo, el investigador debe proceder con rigor científico, asegurando la validez de sus métodos, fuentes y datos. Además, debe garantizar la veracidad en todo el proceso de investigación, desde la formulación, desarrollo, análisis, y comunicación de los resultados. Garantizaremos que la información brindada es absolutamente confidencial, ninguna persona, excepto la investigadora que manejará la información obtenida codificará la ficha de recolección de datos. Se declara no tener conflicto de interés.<sup>42</sup>

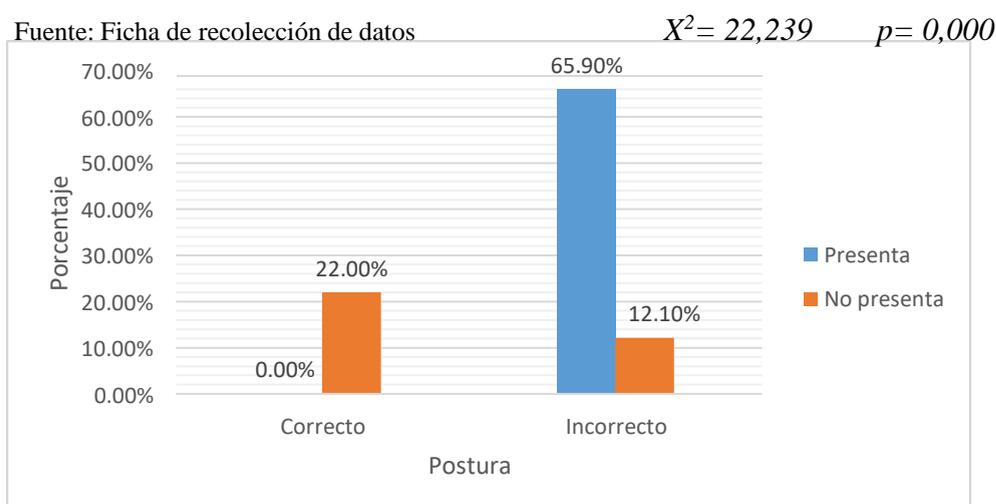
## V. Resultados

### 5.1. Resultados

**Tabla 1:** Relación entre las posturas de trabajo y sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de estudiantes de Clínica Integral de la Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de

Áncash - 2018  
Sintomatología

Postura de trabajo	Presenta		No presenta		Total	
	f	%	f	%	f	%
Correcto	0	0,0%	9	22,0%	9	22,0%
Incorrecto	27	65,9%	5	12,1%	32	78,0%
Total	27	65,9%	14	34,1%	41	100,0%



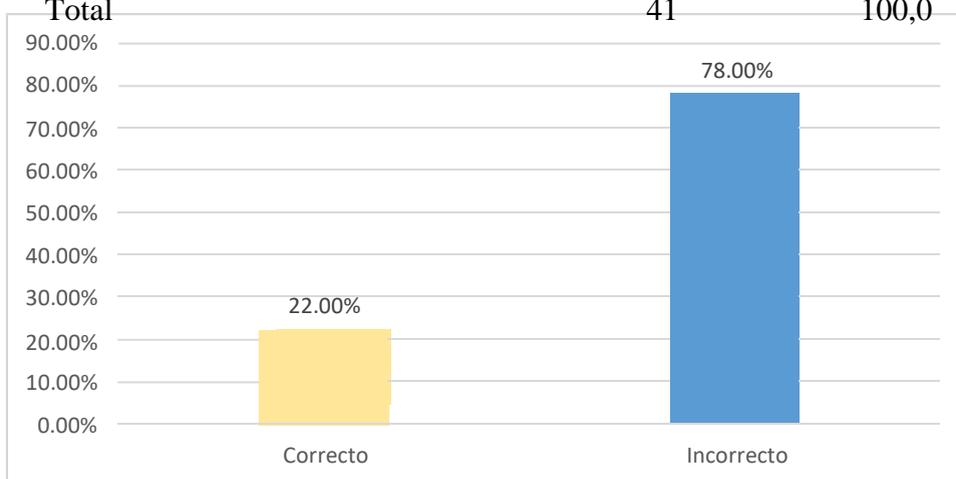
Fuente: Datos de la tabla 1

**Gráfico 1:** Relación entre las posturas de trabajo y sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de estudiantes de Clínica Integral de la Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash - 2018

**Interpretación:** De acuerdo a la prueba de Chi cuadrado, se halló un coeficiente  $X^2=22,239$  y un valor  $p=0,000 < 0,05$ , lo que demuestra que sí existe relación entre las posturas de trabajo y sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de estudiantes de las clínicas integrales de ULADECH Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash – 2018.

**Tabla 2:** Posturas de trabajo durante las prácticas de los estudiantes de Clínica Integral de la Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash – 2018

Postura de trabajo	Frecuencia	Porcentaje
Correcto	9	22,0
Incorrecto	32	78,0
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100,0</b>



Fuente: Ficha de recolección de datos

Fuente: Datos de la tabla 2

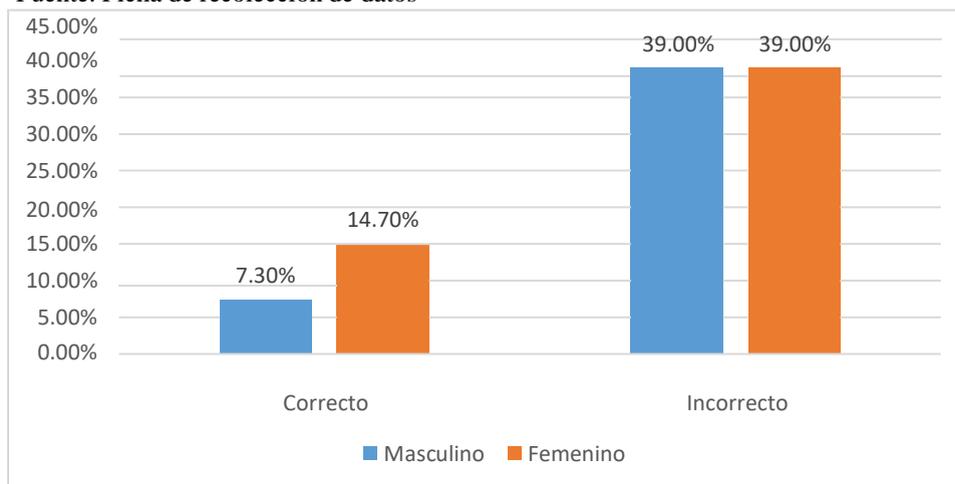
**Gráfico 2:** Posturas de trabajo durante las prácticas de los estudiantes de Clínica Integral de la Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash – 2018

**Interpretación:** El 78,0% (32) de los estudiantes de Clínica Integral de la Uladech Católica presentaron incorrecta postura de trabajo y el 22,0% (9) presentaron correcta postura de trabajo.

**Tabla 3:** Posturas de trabajo durante las prácticas de los estudiantes de Clínica Integral de la Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash - 2018, según género

Posturas de trabajo	Género					
	Masculino		Femenino		Total	
	f	%	f	%	f	%
Correcto	3	7,3%	6	14,7%	9	22,0%
Incorrecto	16	39,0%	16	39,0%	32	78,0%
Total	19	46,3%	22	53,7%	41	100,0%

Fuente: Ficha de recolección de datos



Fuente: Datos de la tabla 3

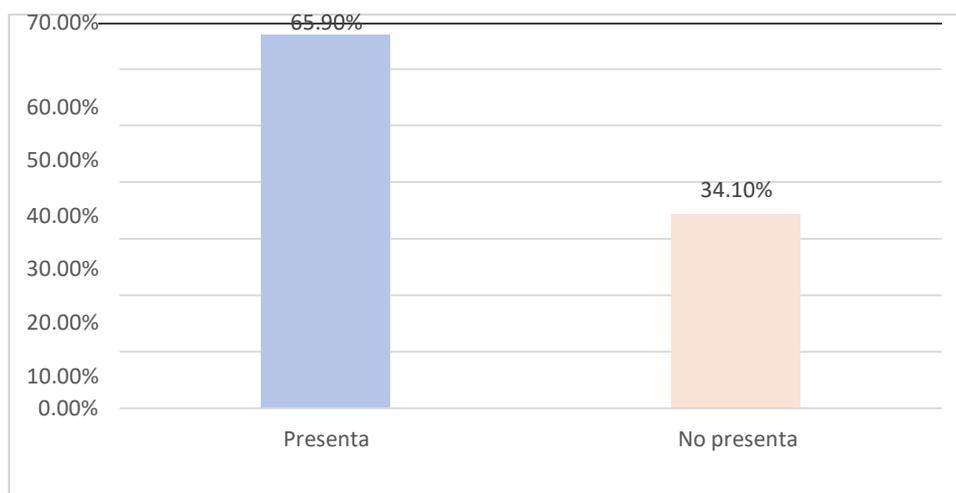
**Tabla 3:** Posturas de trabajo durante las prácticas de los estudiantes de Clínica Integral de la Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash - 2018, según género

**Interpretación:** El 39,0% (16) de estudiantes fueron del género masculino y femenino y presentaron postura de trabajo incorrecto, respectivamente. El 14,7% (6) fueron del género femenino y presentaron postura correcta.

**Tabla 4:** Sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de los estudiantes de Clínica Integral de la Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash – 2018.

Sintomatología	Frecuencia	Porcentaje
Presenta	27	65,9
No presenta	14	34,1
Total	41	100,0

Fuente: Ficha de recolección de datos



Fuente: Datos de la tabla 4

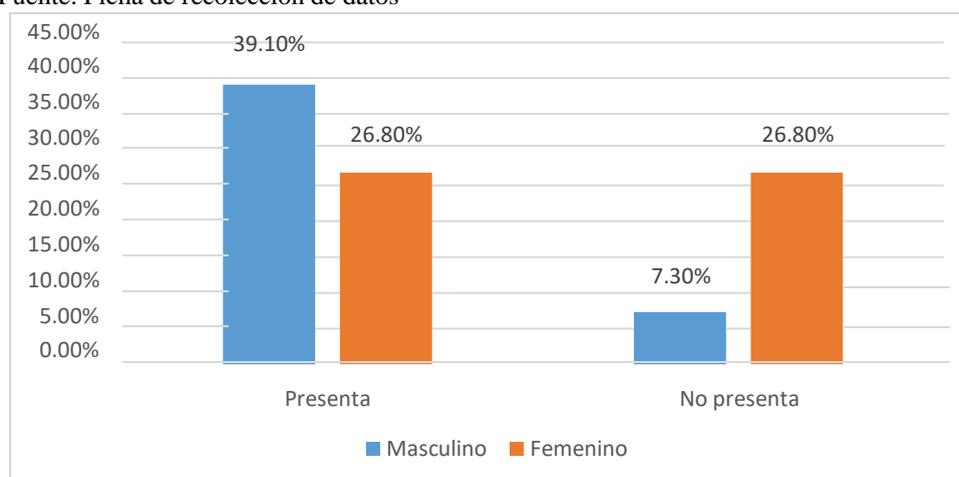
**Gráfico 4:** Sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de los estudiantes de Clínica Integral de la Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash – 2018.

**Interpretación:** Del 100% (41) de estudiantes de la Clínica Integral, el 65,9% (27) presentaron sintomatología músculo esquelética y el 34,1% (14) no presentaron.

**Tabla 5:** Sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de estudiantes de Clínica Integral de la Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash – 2018, según género

Sintomatología	Género				Total	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino		
Presenta	16	39,1%	11	26,8%	27	65,9%
No presenta	3	7,3%	11	26,8%	14	34,1%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>46,4%</b>	<b>22</b>	<b>53,6%</b>	<b>41</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Ficha de recolección de datos



Fuente: Datos de la tabla 5

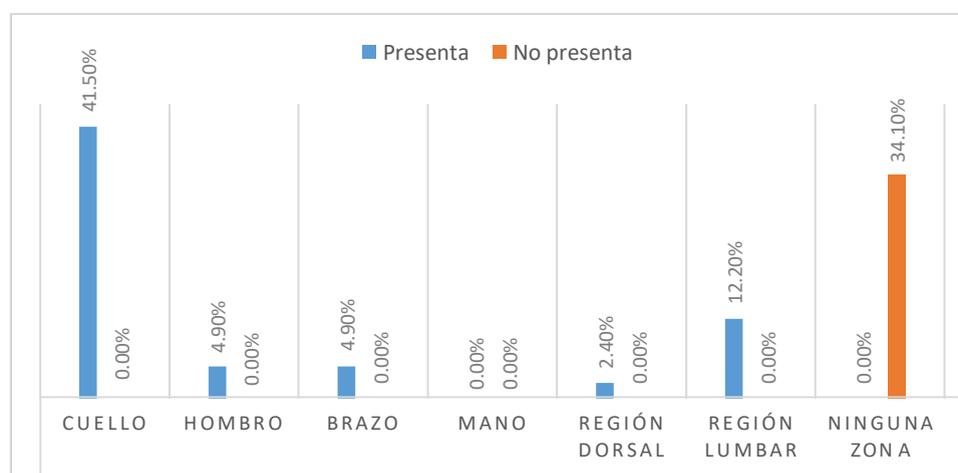
**Gráfico 5:** Sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de estudiantes de Clínica Integral de la Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash – 2018, según género

**Interpretación:** El 39,1% (16) fueron del género masculino y presentaron sintomatología, el 26,8% (11) fueron del género femenino y presentaron sintomatología.

**Tabla 6:** Sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de estudiantes de Clínica Integral de la Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash – 2018, según región afectada

Región afectada	Sintomatología				Total	
	Presenta		No presenta			
Cuello	17	41,5%	0	0,0%	17	41,5%
Hombro	2	4,9%	0	0,0%	2	4,9%
Brazo	2	4,9%	0	0,0%	2	4,9%
Mano	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Región dorsal	1	2,4%	0	0,0%	1	2,4%
Región lumbar	5	12,2%	0	0,0%	5	12,2%
Ninguna zona	0	0,0%	14	34,1%	14	34,1%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>65,9%</b>	<b>14</b>	<b>34,1%</b>	<b>41</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Ficha de recolección de datos



Fuente: Datos de la tabla 6

**Gráfico 6:** Sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de estudiantes de Clínica Integral de la Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash – 2018, según región afectada

**Interpretación:** El 41,5% (17) presentaron sintomatología en el cuello, seguido del 12,2% (5) que presentaron en la región lumbar, el 4,9% (2) presentaron en el hombro y el brazo, respectivamente.

## 5.2. Análisis de resultados

De acuerdo con el objetivo general planteado, se obtuvo que, sí existe relación entre las posturas de trabajo y sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de estudiantes de clínica integral de ULADECH Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash – 2018. Los resultados se asemejan a lo encontrado por Silva T.<sup>21</sup> (Ecuador, 2019) quien obtuvo que existe relación entre las posturas de trabajo y sintomatología músculo esquelética. Mientras tanto, los resultados no concuerdan con lo reportado por Manchi R, Chávez K, Chacón R, Chumpitaz V, Rodríguez C.<sup>22</sup> (Lima, 2019) y Cahuaya B.<sup>23</sup> (Tacna, 2019) quienes obtuvieron que no existe relación entre las posturas de trabajo y sintomatología músculo esquelética. Los resultados respecto a la relación de la sintomatología y las posturas, podrían deberse a que las posturas incómodas que involucran la flexión hacia adelante y la rotación repetida de la cabeza, el cuello y el tronco hacia un lado son frecuentes durante el trabajo clínico, de modo que, a medida que la postura se desvía más de lo neutral, los músculos que son responsables del lado preferido de rotación o flexión se vuelven más fuertes y los músculos antagonistas correspondientes se alargan y debilitan, creando un desequilibrio muscular. Los músculos que están bajo estrés por posturas deficientes también son susceptibles a la isquemia, debido a la contracción prolongada y la fatiga posterior. En condiciones normales, los tejidos dañados en estas condiciones se reparan durante los periodos de descanso. Sin embargo, en odontología, la tasa de daño supera la tasa de reparación debido a períodos de descanso insuficientes, lo que puede conducir a la necrosis del músculo, generando sintomatología por una mala postura. El cuerpo, en un esfuerzo por

proteger el área estresada de más dolor o lesión, lo compensa usando otra parte del músculo para mantener la postura. Esto se conoce como sustitución muscular. Este es un ciclo que se perpetúa a sí mismo, donde los músculos se vuelven más tensos y otros músculos más débiles, y puede resultar en el desarrollo de toda una gama de sintomatología musculo esquelética.<sup>10</sup>

El 78,0% (32) de los estudiantes de Clínica Integral de la Uladech Católica presentaron incorrecta postura de trabajo. Los resultados son concordantes con lo encontrado por Correa E, Villavicencio E, Sánchez R.<sup>16</sup> (Ecuador, 2022), Vargas J, Meneses D, Ustariz D.<sup>20</sup> (Colombia, 2020) y Silva T.<sup>21</sup> (Ecuador, 2019) quienes obtuvieron que el 98,4%, 47,8 % y el 48% de los estudiantes presentaban posición inadecuada durante la práctica clínica, respectivamente. De igual manera, Manchi R, Chávez K, Chacón R, Chumpitaz V, Rodríguez C.<sup>22</sup> (Lima, 2019) obtuvieron que el 77,1 % presentó postura incorrecta. Los resultados podrían deberse al poco espacio que se tiene para ejecutar el tratamiento odontológico y además de la escasa visión que se presenta para observar la cavidad oral. En la odontología se trabaja sentado, afectando mayormente la zona inferior de la espalda, haciendo una comparación, cuando uno, trabaja de pie y no tiene una buena familiarización con la visión indirecta, se encuentra obligado a tomar posiciones que fuerzan la parte superior de la espalda y el cuello. Además de que estos resultados enfatizan la falta de educación estructurada sobre ergonomía durante los estudios de pregrado.

El 39,0% (16) de estudiantes fueron del género masculino y femenino y presentaron postura de trabajo incorrecto. Los resultados no concuerdan con lo encontrado por Manchi R, Chávez K, Chacón R, Chumpitaz V, Rodriguez C.<sup>22</sup>

(Lima, 2019) quienes obtuvieron que, de acuerdo al género, se evidenció que el 45% de mujeres presentaron posturas incorrectas. Los resultados podrían deberse a que tanto hombres y mujeres no cumplen con una adecuada ergonomía. Esto puede deberse, a que, en los estudiantes de odontología por igual, no se ha fomentado ni educado de forma adecuada sobre ergonomía. Además, los estudiantes presentan mucho estrés para llegar a culminar el procedimiento dental, ya que atienden por turnos y si no culminan a tiempo, el docente a cargo no les firma la finalización del procedimiento, lo que conlleva que trabajen de una manera más rápida sin importarles la ergonomía que adopten.

El 65,9% (27) presentaron sintomatología músculo esquelética. Los resultados son concordantes con lo reportado por Correa E, Villavicencio E, Sánchez R.<sup>16</sup> (Ecuador, 2022), Aboalshamat K.<sup>17</sup> (Arabia Saudita, 2021), Quintana A, Midence A, López L, Aragón A.<sup>18</sup> (Nicaragua, 2020) donde obtuvieron que el 67,2%, 81,33% y el 64,9 % presentaron sintomatología músculo esquelética. Los resultados difieren con lo reportado por Altaş N, Yılmaz Ç, Uzun V.<sup>19</sup> (Turquía, 2020) quienes obtuvieron que el 92,8% de los estudiantes presentaron dolor musculoesquelético. Asimismo, Vargas J, Meneses D, Ustariz D.<sup>20</sup> (Colombia, 2020) obtuvieron que el 94,5% de estudiantes como egresados, reportaron haber presentado síntomas musculoesqueléticos. Los resultados podrían deberse a que, los estudiantes de odontología durante el trabajo adoptan posiciones asimétricas e incómodas, como rotar la cabeza lateralmente con los brazos extendidos fuera del cuerpo, torsión del tronco, desplazamiento de los hombros hacia los lados, elevación de los codos, lámpara quirúrgica demasiado alejada de la línea de visión, al trabajar sobre el arco maxilar, trabajando con las manos cerca de la cara del

paciente y trabajando por largos períodos de tiempo. Estos factores conducen al agotamiento de las articulaciones (hombro, cuello) y músculos (espalda), lo que desencadena una sintomatología. Además, esta sintomatología involucra a las posturas estáticas prolongadas e incluso en las posturas sentadas óptimas, ya que, durante estas posturas, más de la mitad de los músculos del cuerpo se contraen estáticamente y hay poco movimiento de las articulaciones vertebrales, causando adormecimiento temporal y que luego puede resultar en cambios fisiológicos dañinos que pueden provocar dolor.

El 39,1% (16) fueron del género masculino y presentaron sintomatología. Los resultados se asemejan a lo encontrado por Aboalshamat K.<sup>17</sup> (Arabia Saudita, 2021) quien obtuvo que los trastornos músculo esqueléticos fueron más comunes entre los hombres. Mientras tanto difiere lo encontrado por Quintana A, Midence A, López L, Aragón A.<sup>18</sup> (Nicaragua, 2020) quienes obtuvieron que la prevalencia de TME fue mayor en mujeres (69,1 %). Esto puede deberse, a que la población femenina de ese estudio generaba mayor tensión y fuerzas mal direccionadas, solo en los brazos y en el sexo masculino, presentaban una posición curvada de la espalda, afectando mayormente la zona media de la espalda, repercutiendo en dolor.

El 41,5% (17) presentaron sintomatología en el cuello. Los resultados se asemejan a lo reportado por Altaş N, Yılmaz Ç, Uzun V.<sup>19</sup> (Turquía, 2020) quienes obtuvieron que la mayor prevalencia de síntomas se reportó en el cuello (68,3%). Asimismo, Vargas J, Meneses D, Ustariz D.<sup>20</sup> (Colombia, 2020) obtuvieron que la localización de mayor porcentaje de dolor manifestada fue en el cuello con un 65,9%. Manchi R, Chávez K, Chacón R, Chumpitaz V, Rodríguez C.<sup>22</sup> (Lima,

2019) obtuvieron que el nivel de dolor fue en la zona cervical (52,6 %) Mientras tanto, los resultados no concuerdan con lo encontrado por Correa E, Villavicencio E, Sánchez R.<sup>16</sup> (Ecuador, 2022) quienes concluyen que nivel de dolor fue en mayor prevalencia en la espalda con 37,2%. De igual manera Aboalshamat K.<sup>17</sup> (Arabia Saudita, 2021) obtuvo que el sitio más común fue la espalda (48,19 %). De igual manera, Quintana A, Midence A, López L, Aragón A.<sup>18</sup> (Nicaragua, 2020) obtuvo que, las áreas corporales más afectadas fueron la mano/muñeca (35,8 %). La mayor prevalencia de sintomatología en el cuello puede deberse a que los estudiantes de odontología exhiben movimientos comunes, como flexiones hacia adelante y laterales, que comprometen los tejidos alrededor del cuello y, por lo tanto, crean desequilibrios y reducen la eficiencia neuromuscular con el tiempo. Cuando los estudiantes mantienen una postura o movimiento durante un período de tiempo prolongado, las articulaciones se acoplan de manera desigual y esto afecta el engrama motor de los cuerpos de los estudiantes. Hablando específicamente del cuello, sus flexores cervicales profundos, los principales estabilizadores de los músculos están dañados, lo que conduce al exceso de trabajo de los músculos superficiales como el trapecio, lo que aumenta los síntomas de los trastornos en el cuello y agrega varios factores desencadenantes. Mientras tanto, los resultados que difieren podrían deberse a los diferentes procedimientos clínicos que realizan los estudiantes de acuerdo con su año de estudio o el resultado de una mayor experiencia en ergonomía clínica.<sup>43</sup>

## **VI. Conclusiones**

1. Sí existe relación entre las posturas de trabajo y sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de estudiantes de Clínica Integral de Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash – 2018.
2. Los estudiantes de Clínica integral de la Uladech Católica – 2018, presentaron posturas de trabajo incorrectas durante sus prácticas.
3. Las posturas de trabajo incorrectas durante las prácticas de los estudiantes de Clínica integral se presentaron en ambos géneros.
4. La mayoría de estudiantes de Clínica Integral de la Uladech Católica – 2018 presentaron sintomatología músculo esquelética.
5. La mayoría de los estudiantes del género masculino de Clínica Integral de la Uladech Católica – 2018 presentaron sintomatología músculo esquelética.
6. La sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de estudiantes de Clínica Integral se presentó en mayor porcentaje en el cuello.

## **VII. Recomendaciones**

- Al director de la Universidad Uladech Católica, promover en los estudiantes la importancia de la ergonomía en las prácticas odontológicas, con la finalidad de evitar complicaciones o afecciones a futuro.
- A los estudiantes, tomar en cuenta que, la mala posición adoptada desde edades muy tempranas puede afectar su salud, desenvolvimiento, ingresos económicos y su progreso como profesional, de manera que es necesario acostumbrarse a tomar una buena posición para trabajar de forma ideal.

## Referencias bibliográficas:

1. Hayes MJ, Smith DR, Cockrell D. An international review of musculoskeletal disorders in the dental hygiene profession. *Int Dent J* [Internet]. 2010 Oct [Consultado el 12 de enero del 2023];60(5):343-52. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21141207/>
2. Ohlendorf D, Naser A, Haas Y, Haenel J, Fraeulin L, Holzgreve F, Erbe C, Betz W, Wanke M, Brueggmann D, et al. Prevalence of Musculoskeletal Disorders among Dentists and Dental Students in Germany. *Int. J. Environ. Res. Public Health* [Internet]. 2020 [Consultado el 12 de enero del 2023]; 17:8740. DOI: [10.3390/ijerph17238740](https://doi.org/10.3390/ijerph17238740)
3. Marshall E, Duncombe L, Robinson R, Kilbreath L. Musculoskeletal symptoms in New South Wales dentists. *Aust. Dent. J* [Internet]. 1997 [Consultado el 12 de enero del 2023]; 42:240–246. DOI: [10.1111/j.1834-7819.1997.tb00128.x](https://doi.org/10.1111/j.1834-7819.1997.tb00128.x).
4. Akesson I, Johnsson B, Rylander L, Moritz U, Skerfving S. Musculoskeletal disorders among female dental personnel—Clinical examination and a 5-year follow-up study of symptoms. *Int. Arch. Occup. Environ. Health* [Internet]. 1999 [Consultado el 12 de enero del 2023]; 72:395–403. DOI: [10.1007/s004200050391](https://doi.org/10.1007/s004200050391).
5. Szymanska J. Disorders of the musculoskeletal system among dentists from the aspect of ergonomics and prophylaxis. *Ann. Agric. Environ. Med* [Internet]. 2002 [Consultado el 12 de enero del 2023]; 9:169–173.

6. Finsen L, Christensen H, Bakke M. Musculoskeletal disorders among dentists and variation in dental work. *Appl. Ergon* [Internet]. 1998 [Consultado el 12 de enero del 2023]; 29:119–125. DOI: [10.1016/S0003-6870\(97\)00017-3](https://doi.org/10.1016/S0003-6870(97)00017-3).
7. Hayes M, Cockrell D, Smith D. A systematic review of musculoskeletal disorders among dental professionals. *Int. J. Dent. Hyg* [Internet]. 2009 [Consultado el 12 de enero del 2023]; 7:159–165. DOI: [10.1111/j.1601-5037.2009.00395.x](https://doi.org/10.1111/j.1601-5037.2009.00395.x).
8. Kapitán M, Pilbauerová N, Vavříčková L, Šustová Z, Machač S. Prevalence of Musculoskeletal Disorders Symptoms among Czech Dental Students. Part 1: A Questionnaire Survey. *Acta Medica (Hradec Králové)* [Internet] 2018 [Consultado el 12 de enero del 2023]; 61:131–136. DOI: [10.14712/18059694.2018.131](https://doi.org/10.14712/18059694.2018.131).
9. Sustová Z, Hodacová L, Kapitán M. The Prevalence of Musculoskeletal Disorders among Dentists in the Czech Republic. *Acta Med. (Hradec Králové)* [Internet] 2013 [Consultado el 12 de enero del 2023];56:150–156. DOI: [10.14712/18059694.2014.10](https://doi.org/10.14712/18059694.2014.10).
10. Valachi B, Valachi K. Mechanisms leading to musculoskeletal disorders in dentistry. *JADA* [Internet]. 2003[Consultado el 12 de enero del 2023]; 134:1344–1350. DOI:[10.14219/jada.archive.2003.0048](https://doi.org/10.14219/jada.archive.2003.0048)
11. Hayes J, Cockrell D, Smith D. A systematic review of musculoskeletal disorders among dental professionals. *Int. J. Dent. Hyg* [Internet]. 2009 [Consultado el 12 de enero del 2023];7:159–165. DOI: [10.1111/j.1601-5037.2009.00395.x](https://doi.org/10.1111/j.1601-5037.2009.00395.x).

12. Gupta A, Ankola V, Hebbal M. Dental Ergonomics to Combat Musculoskeletal Disorders: A Review. *Int. J. Occup. Saf. Ergon* [Internet]. 2013 [Consultado el 12 de enero del 2023];19:561–571. DOI: [10.1080/10803548.2013.11077005](https://doi.org/10.1080/10803548.2013.11077005).
13. Puriene A, Janulyte V, Musteikyte M, Bendinskaite R. General health of dentists. Literature review. *Stomatologija* [Internet]. 2007 [Consultado el 12 de enero del 2023]; 9:10–20. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17449973/>
14. Kapitán M, Hodačová L, Čermáková E, Machač S, Schmidt J, Pilbauerová N. The Development of Musculoskeletal Disorders during Undergraduate Dentistry Studies-A Long-Term Prospective Study. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2021 Jul 19 [Consultado el 12 de enero del 2023];18(14):7662. DOI: [10.3390/ijerph18147662](https://doi.org/10.3390/ijerph18147662).
15. Pichihua A, Oscco N. Dolor músculo esqueléticos asociados a posturas ergonómicas adoptados por los estudiantes de 9º semestre de la clínica dental especializada de la UTEA, 2019. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Perú: Universidad Tecnológica De Los Andes; 2019. Disponible en: <https://repositorio.utea.edu.pe/handle/utea/246>
16. Correa E, Villavicencio E, Sánchez R. Postura de trabajo y el desarrollo de futuros trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. *Rev Odont Mex* [Internet]. 23 de noviembre de 2022 [citado 3 de enero de 2023];25(4). DOI: <https://doi.org/10.22201/fo.1870199xp.2021.25.4.84035>
17. Aboalshamat KT. Nordic Assessment of Occupational Disorders among Dental Students and Dentists in Saudi Arabia. *J Int Soc Prevent Communit Dent*

- [Internet] 2020 [Consultado el 12 de enero del 2023]; 10:561-8. DOI: [10.4103/jispcd.JISPCD\\_142\\_20](https://doi.org/10.4103/jispcd.JISPCD_142_20)
18. Quintana A, Midence A, López L, Aragón A. Síntomas musculoesqueléticos asociados a posturas ergonómicas inadecuadas de trabajo en odontólogos de la ciudad de León, Nicaragua. Univ Odontol [Internet]. 2020 [Consultado el 12 de enero del 2023]; 39(1): 22-33. DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.uo39.smap>
19. Altaş N, Yılmaz Ç, Uzun V. Evaluation of the working posture and upper extremity musculoskeletal complaints among dentistry students. Turkish Journal of Public Health [Internet]; 2022 [Consultado el 12 de enero del 2023]; 20(1): 70-79. DOI: <https://doi.org/10.20518/tjph.940423>
20. Vargas J, Meneses D, Ustariz D. Análisis de los Síntomas musculoesqueléticos por posturas ergonómicas inadecuadas de trabajo en estudiantes y profesionales de la facultad de odontología en el segundo periodo del año 2020. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Colombia: Universidad Antonio Nariño; 2020. Disponible en: <http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/3197/1/2020JhonatanVargasDuarte.Tg>
21. Silva T. Relación de la Ergonomía y la sintomatología músculoesquelética más frecuente en los estudiantes de quinto semestre de la Carrera de Odontología en la Clínica Serodu de la Universidad Tecnológica Equinoccial. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Ecuador: Pontificia Universidad Católica de Ecuador; 2020. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/17086>

22. Manchi R, Chávez K, Chacón R, Chumpitaz V, Rodríguez C. Relación entre las posturas de trabajo y síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de Odontología en Lima. Rev haban cienc méd [Internet]. 2019 [citado el 3 de enero del 2022]; 18(5):730-740. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2681>
23. Cahuaya B. Relación entre posturas de trabajo y sintomatología musculoesquelética inicial en los estudiantes de la clínica de 4to y 5to año de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – 2019. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Perú: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2019. Disponible en: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/3841>
24. Kumar M, Mishra G, Vaibhav R, Priyadarshini S, Simran, Turagam N. Assessment of Knowledge about Ergonomics and Determining Musculoskeletal Disorders in Dentists: An Original Research. J Pharm Bioallied Sci [Internet]. 2021 Jun [Consultado el 12 de enero del 2023];13(Suppl 1): S391-S394. DOI: [10.4103/jpbs.JPBS\\_591\\_20](https://doi.org/10.4103/jpbs.JPBS_591_20).
25. Leggat P.A., Kedjarune U., Smith D.R. Occupational health problems in modern dentistry: A review. Ind. Health [Internet]. 2007 [Consultado el 12 de enero del 2023]; 45:611–621. DOI: [10.2486/indhealth.45.611](https://doi.org/10.2486/indhealth.45.611).
26. De Ruijter A, Stegenga B, Schaub M, Reneman F, Middel B. Determinants of physical and mental health complaints in dentists: A systematic review. Community Dent. Oral Epidemiol [Internet]. 2015 [Consultado el 12 de enero del 2023]; 43:86–96. DOI: [10.1111/cdoe.12122](https://doi.org/10.1111/cdoe.12122)

27. Ohlendorf D, Erbe C, Hauck I, Nowak J, Hermanns I, Ditchen D, Ellegast R, Groneberg D.A. Kinematic analysis of work-related musculoskeletal loading of trunk among dentists in Germany. *BMC Musculoskelet. Disord* [Internet]. 2016 [Consultado el 12 de enero del 2023]; 17:427. DOI: [10.1186/s12891-016-1288-0](https://doi.org/10.1186/s12891-016-1288-0).
28. Garcia S., Gottardello A, Wajngarten D, Presoto D, Campos B. Ergonomics in dentistry: Experiences of the practice by dental students. *Eur. J. Dent. Educ* [Internet]. 2017 [Consultado el 12 de enero del 2023]; 21:175–179. DOI: [10.1111/eje.12197](https://doi.org/10.1111/eje.12197).
29. Cervera J, Pascual A, Camps I. Wrong postural hygiene and ergonomics in dental students of the University of Valencia (Spain) (part I) *Eur. J. Dent. Educ* [Internet]. 2018 [Consultado el 12 de enero del 2023];22: e48–e56. DOI: [10.1111/eje.12255](https://doi.org/10.1111/eje.12255).
30. Hayes M, Cockrell D, Smith R. A systematic review of musculoskeletal disorders among dental professionals. *Int. J. Dent. Hyg* [Internet]. 2009 [Consultado el 12 de enero del 2023]; 7:159–165. DOI: [10.1111/j.1601-5037.2009.00395.x](https://doi.org/10.1111/j.1601-5037.2009.00395.x).
31. Hill B, Burke J, Brown J, Macdonald B, Morris J, White A, Murray K. Dental practitioners and ill health retirement: A qualitative investigation into the causes and effects. *Br. Dent. J* [Internet]. 2010 [Consultado el 12 de enero del 2023];209: E8. DOI: [10.1038/sj.bdj.2010.814](https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2010.814).
32. Al-Mohrej A, AlShaalan S, Al-Bani M., Masuadi M., Almodaimegh S. Prevalence of musculoskeletal pain of the neck, upper extremities and lower

- back among dental practitioners working in Riyadh, Saudi Arabia: A cross-sectional study. *BMJ Open* [Internet]. 2016 [Consultado el 12 de enero del 2023];6: e011100. DOI: [10.1136/bmjopen-2016-011100](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-011100).
33. Alexopoulos C, Stathi C, Charizani F. Prevalence of musculoskeletal disorders in dentists. *BMC Musculoskelet. Disord* [Internet]. 2004 [Consultado el 12 de enero del 2023]; 5:16. DOI: [10.1186/1471-2474-5-16](https://doi.org/10.1186/1471-2474-5-16).
34. Hernández R. Fernández C, Baptista M. Metodología de la investigación científica. 5 ed. México. Mc Graw Hill. 2010.
35. Supo J. Niveles y tipos de investigación: Seminarios de investigación. Perú: Bioestadístico; 2015.
36. Last JM. A Dictionary of epidemiology. Cuarta edición. New York, USA: Oxford University Press; 2001.
37. Real Academia Española [Internet]. Madrid: RAE. Diccionario de la lengua española; 2014 [citado 14 Abr 2022]. Disponible desde: Inicio | Real Academia Española (rae.es)
38. OMS. Género [Internet]. Organización mundial de la Salud; 2015 [citado 17 Mar 2021]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs403/es/>
39. Gómez R, Díaz B, Gutiérrez C, Sánchez B, Torres M. Cultural Adaptation and Psychometric Validation of the Standardised Nordic Questionnaire Spanish Version. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020 Jan 19 [Consultado el 12 de enero del 2023];17(2):653. DOI: [10.3390/ijerph17020653](https://doi.org/10.3390/ijerph17020653)
40. Nolasco D. Nivel de conocimiento y actitudes sobre ergonomía dental en alumnos de la clínica estomatológica de la Universidad Privada Antenor

- Orrego, 2017-II. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista].  
Perú: Universidad Privada Antenor Orrego; 2017. Disponible en:  
<https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/4250>
41. Cervera J, Pascual A, Camps I. Wrong postural hygiene and ergonomics in dental students of the University of Valencia (Spain) (part I). *Eur J Dent Educ* [Internet]. 2018 Feb [Consultado el 12 de enero del 2023];22(1): e48-e56. DOI: [10.1111/eje.12255](https://doi.org/10.1111/eje.12255).
42. ULADECH. Código de ética de la investigación. Versión 5. Perú. 2022;1–7.
43. Hussein A, Mando M, Radisauskas R. Work-Related Musculoskeletal Disorders among Dentists in the United Arab Emirates: A Cross-Sectional Study. *Medicina (Kaunas)* [Internet]. 2022 Nov 28 [Consultado el 12 de enero del 2023];58(12):1744. DOI: [10.3390/medicina58121744](https://doi.org/10.3390/medicina58121744).

# ANEXOS

## ANEXO 1

### CARTA DE AUTORIZACIÓN



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE  
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA  
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Chimbote, 25 de Abril del 2018

**CARTA N° 065-2018- DIR-EPOD-FCCS-ULADECH Católica**

Sra.:  
Dra. Liliana Temoche Palacios  
Coordinadora de la Clínica Odontológica ULADECH Católica  
Presente

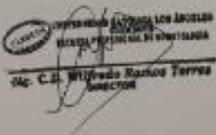
A través del presente, reciba Ud. el cordial saludo en nombre de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, en esta ocasión en mi calidad de director de la Escuela Profesional de Odontología, para solicitarle lo siguiente:

En cumplimiento del Plan Curricular del programa de Odontología, la estudiante viene desarrollando la asignatura de Taller de Investigación, a través de un trabajo de investigación denominado "POSTURAS DE TRABAJO Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE PROBLEMAS MÚSCULO ESQUELÉTICOS DURANTE LA PRÁCTICA DE LOS ESTUDIANTES DE LAS CLÍNICAS INTEGRAL DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA EN EL AÑO 2018".

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

Es propicia la oportunidad, para reiterarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente;



Mg. C.E. Wilfredo Ramos Torres  
Director

Av. Pardo No. 4199 - A.H. San José  
Chimbote, Perú  
Tel: (043) 350411  
www.uladech.edu.pe

## ANEXO 2

### INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

#### RELACIÓN ENTRE POSTURAS DE TRABAJO Y SINTOMATOLOGÍA MÚSCULO ESQUELÉTICA DURANTE LAS PRÁCTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE CLÍNICA INTEGRAL DE LA ULADECH CATÓLICA, DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH – 2018

**Autor:** Alquizar Gil, Annice Melissa

	<b>LISTA DE COTEJO BHOP</b>	<b>Si cumple</b>	<b>No cumple</b>
<b>1</b>	El eje horizontal o línea del suelo y el eje vertical o columna del operador, se encuentran perpendiculares (formando un ángulo de 90°).		
<b>2</b>	El operador al colocar al paciente en la posición de decúbito supino, el eje de su columna vertebral se encuentra en 0° en sentido horizontal.		
<b>3</b>	El operador al encontrarse sentado, su columna vertebral permanece recta y en la parte cervical ligeramente inclinada al igual que su cabeza		
<b>4</b>	El operador al encontrarse sentado, sus piernas forman un triángulo equilátero; donde la boca del paciente se encuentra en el centro del triángulo.		
<b>5</b>	El operador al encontrarse sentado sus muslos y piernas forman un ángulo de 90°.		

<b>6</b>	El operador al encontrarse sentado sus piernas y pies forman un ángulo de 90.		
<b>7</b>	El operador al encontrarse sentado, sus codos deben estar flexionados de tal forma que sus brazos y antebrazos forman un ángulo de 90°.		
<b>8</b>	Durante el trabajo odontológico, la distancia que debe presentar desde los ojos del operador hacia la boca del paciente será no menor de 35-40mm.		
<b>9</b>	El operador al encontrarse sentado, sus brazos en relación con parrilla costal forman un ángulo de 0°.		
<b>10</b>	El operador al encontrarse sentado, su cabeza en relación con la del paciente se encuentra en la línea media sagital del operador.		
<b>11</b>	El operador al encontrarse sentado, sus hombros se encuentran paralelos al piso.		

**Fuente:** Nolasco D.<sup>40</sup> Nivel de conocimiento y actitudes sobre ergonomía dental en alumnos de la clínica estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego, 2017-II. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Perú: Universidad Privada Antenor Orrego; 2017

### CUESTIONARIO NÓRDICO DE KUORINKA

Código: \_\_\_\_\_

Género: M ( ) F ( )

Año: 5º año/2016

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
<b>1. ¿Ha tenido molestias en...?</b>	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> dcho <input type="checkbox"/> ambos	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> dcho <input type="checkbox"/> ambos	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> dcho <input type="checkbox"/> ambos

Si ha contestado NO a todos los ítems de la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta.

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
<b>2. ¿Desde hace cuánto tiempo?</b>										
<b>3. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?</b>	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No								
<b>4. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?</b>	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No								

**Fuente:** Gómez R, Díaz B, Gutiérrez C, Sánchez B, Torres M.<sup>39</sup> Cultural Adaptation and Psychometric Validation of the Standardised Nordic Questionnaire Spanish Version. Int J Environ Res Public Health. 2020 Jan 19;17(2):653. DOI: 10.3390/ijerph17020653

## ANEXO 3

### CONSENTIMIENTO INFORMADO



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

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 POSTURAS DE TRABAJO Y EL SINTOMATOLOGÍA MÚSCULO ESQUELÉTICA S DURANTE LAS PRÁCTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE CLÍNICA INTEGRAL DE LA ULADECH CATÓLICA, DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA,**

**DEPARTAMENTO DE ÁNCASH – 2018.** El propósito de la investigación es: Determinar la relación entre las posturas de trabajo y sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de estudiantes de las clínicas integrales de ULADECH Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash - 2018. Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará 20 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. Los datos recolectados quedarán disponibles para futuras investigaciones y ponencia de investigación. No existen riesgo alguno de participar en la encuesta establecida. La información obtenida será almacenada en una PC personal al que solo accederán los miembros del equipo por un periodo de cinco años y, luego, será borrada. 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 de correo electrónico. Si desea, también podrá escribir al correo [melisaalquizar@gmail.com](mailto:melisaalquizar@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): \_\_\_\_\_

## ANEXO 5: VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL CUESTIONARIO NÓRDICO DE KUORINKA

### 3.2.2. Internal Consistency

The internal consistency of all the variables of each region was good (neck, KR20 = 0.817 (95% CI: 0.786–0.846); shoulders, KR20 = 0.873 (95% CI: 0.851–0.893); lumbar, KR20 = 0.839 (95% CI: 0.811–0.865)). For the severity of the problem in the shoulders, a good internal consistency was also obtained (KR20 = 0.856 (95% CI: 0.830–0.879)). For the rest, acceptable values were obtained, as available in Table 3. The internal consistency of the general questionnaire was 0.835 (95% CI: 0.807–0.860).

**Table 3.** Internal consistency verified by the Kuder–Richardson coefficient of reliability ( $n = 312$ ).

Construct	Subscale	Items	KR20	95% CI
Musculoskeletal trouble in neck region	All items in neck	NSQ (1,2,3,5a,5b,7,8) + GQN (1,2,3)	0.817	0.786–0.846
	Severity of symptoms	NSQ (1,2,7,8) + GQN (1,3)	0.774	0.732–0.811
	Impact on activities	NSQ (3,5a,5b) + GQN 2	0.737	0.686–0.782
Musculoskeletal trouble in shoulder region	All items in shoulder	SSQ (9,10,11,12,14a,14b,16,17) + GQS (1,2,3)	0.873	0.851–0.893
	Severity of symptoms	SSQ (9,10,12,16,17) + GQS (1,3)	0.856	0.830–0.879
	Impact on activities	SSQ (11,14a,14b) + GQS 2	0.783	0.741–0.820
Musculoskeletal trouble in low back region	All items in low back	LBSQ (1,2,3,5a,5b,7,8) + GQLB (1,2,3)	0.839	0.811–0.865
	Severity of symptoms	LBSQ (1,2,7,8) + GQLB (1,3)	0.789	0.751–0.824
	Impact on activities	LBSQ (3,5a,5b) + GQLB 2	0.749	0.700–0.792

KR20 of the general questionnaire = 0.835 (95% CI: 0.807–0.860). KR: Kuder–Richardson; NSQ: Neck specific questionnaire; GQN: General questionnaire, neck; SSQ: Shoulder specific questionnaire; GQS: General questionnaire, shoulders; LBSQ: Low back specific questionnaire; GQLB: General questionnaire, low back. CI: confidence interval.

**Fuente:** Gómez R, Díaz B, Gutiérrez C, Sánchez B, Torres M.<sup>39</sup> Cultural Adaptation and Psychometric Validation of the Standardised Nordic Questionnaire Spanish Version. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Jan 19;17(2):653. DOI: 10.3390/ijerph17020653.

## BHOP (Balanced Human Operating Position)

### Análisis de Confiabilidad para Instrumento: Nivel de Actitudes sobre Ergonomía Dental en Alumnos de la Clínica Estomatológica

Alfa de Cronbach	0.771
Nro. Ítems	11
ni	16

Un Instrumento es considerado confiable cuando el coeficiente alfa de cronbach es 0.70 o más; de lo anterior se puede decir que ambos instrumentos son confiables.

**Fuente:** Nolasco D.<sup>40</sup> Nivel de conocimiento y actitudes sobre ergonomía dental en alumnos de la clínica estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego, 2017-II. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Perú: Universidad Privada Antenor Orrego; 2017.

ANEXO 2

VALIDEZ DE CONTENIDO MEDIANTE LA VALORACIÓN POR EXPERTOS

Nivel de actitudes sobre ergonomía dental en alumnos de la Clínica Estomatológica.

Expertos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Dra. Kathia García P.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dr. Otto Ajalcriña H.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dra. Gina Quevedo P.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dr. Einer Villarreal B.	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1
Dra. María Alvarado V.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dr. Abel Ronquillo R.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dra. Paola Claudet A.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dr. Jorge Huarcaya L.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

5	8	6	0.88	0.035
6	8	6	1.00	0.004
7	8	6	0.88	0.035
8	8	7	0.88	0.035
9	8	8	1.00	0.004
10	8	8	1.00	0.004
11	8	8	1.00	0.004

El análisis de la validez de contenido a través del criterio de jueces presentado en la tabla indica que todos los ítems evaluados alcanzaron coeficientes V de Aiken de 0.92, por lo que se concluye que el instrumento presenta validez de contenido.

**Fuente:** Nolasco D.<sup>40</sup> Nivel de conocimiento y actitudes sobre ergonomía dental en alumnos de la clínica estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego, 2017-II. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Perú: Universidad Privada Antenor Orrego; 2017.

## ANEXO 7

### CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Se aplicó la prueba estadística de Chi cuadrado, calcula el valor de p, el cual cuantifica el error tipo I y nos ayuda a tomar una decisión de rechazo a la hipótesis nula ( $H_0$ ) cuando es menor al nivel de significancia.

#### 1. Planteamiento de la hipótesis

##### **Hipótesis de investigación:**

**H<sub>I</sub>:** Existe relación entre las posturas de trabajo y sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de los estudiantes de Clínica Integral de Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash - 2018.

##### **Hipótesis estadística**

**H<sub>0</sub>:** No existe relación entre las posturas de trabajo y sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de los estudiantes de Clínica Integral de Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash - 2018.

**H<sub>A</sub>:** Sí existe relación entre las posturas de trabajo y sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de los estudiantes de Clínica Integral de Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash - 2018.

#### 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

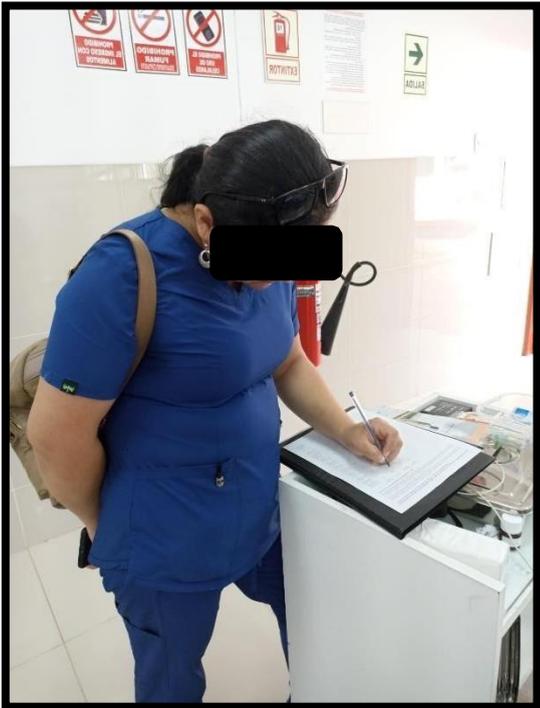
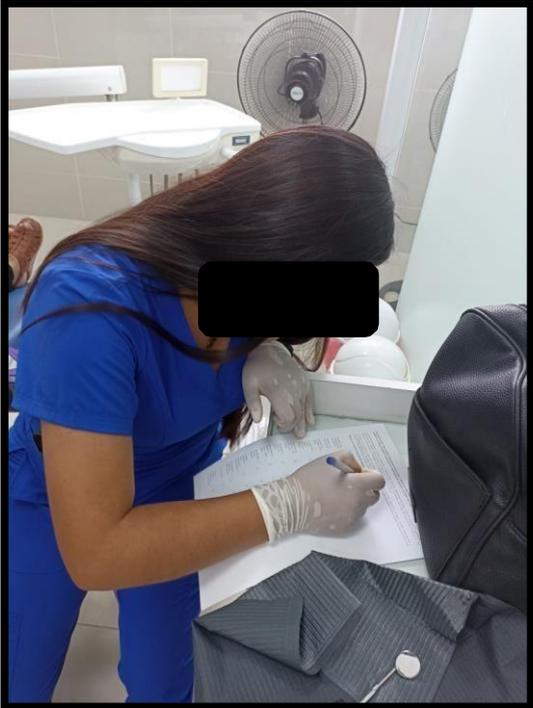
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significaci ón exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	22,239 <sup>a</sup>	1	,000		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	18,645	1	,000		
Razón de verosimilitud	24,907	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	21,696	1	,000		
N de casos válidos	41				

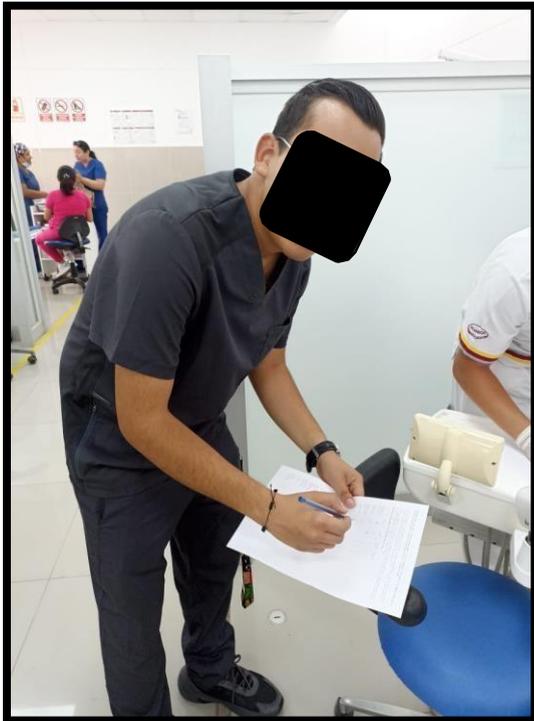
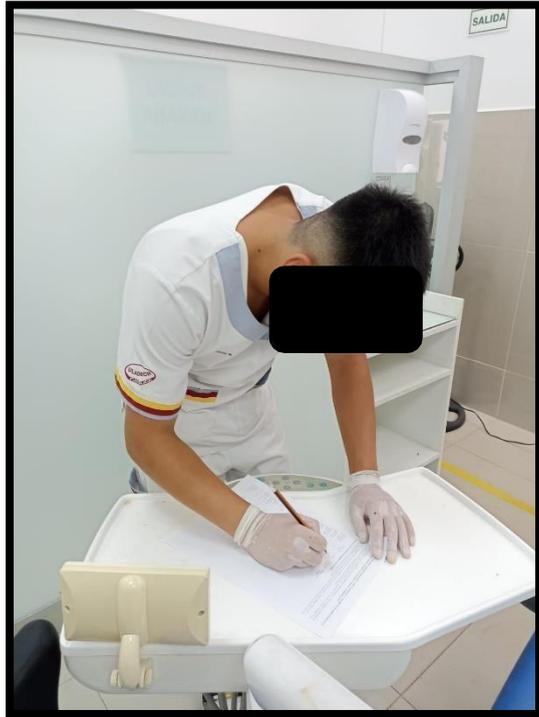
a. 1 casillas (25.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3.07.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Siendo la significancia estadística ,000, un valor menor al valor de alfa (0,05), se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, la cual mencionaba que “Sí existe relación entre las posturas de trabajo y sintomatología músculo esquelética durante las prácticas de los estudiantes de Clínica Integral de Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash - 2018”.

**ANEXO 8:**  
**EVIDENCIA FOTOGRÁFICA**







ANEXO 2: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

RELACIÓN ENTRE POSTURAS DE TRABAJO Y SINTOMATOLOGÍA  
MÚSCULO ESQUELÉTICA DURANTE LAS PRÁCTICAS DE LOS  
ESTUDIANTES DE CLÍNICA INTEGRAL DE LA ULADECH CATÓLICA,  
DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO  
DE ÁNCASH – 2018

Autor: Alquizar Gil, Annice Melissa

	LISTA DE COTEJO BHOP	Si cumple	No cumple
1	El eje horizontal o línea del suelo y el eje vertical o columna del operador, se encuentran perpendiculares (formando un ángulo de 90°).	X	
2	El operador al colocar al paciente en la posición de decúbito supino, el eje de su columna vertebral se encuentra en 0° en sentido horizontal.	X	
3	El operador al encontrarse sentado, su columna vertebral permanece recta y en la parte cervical ligeramente inclinada al igual que su cabeza		X
4	El operador al encontrarse sentado, sus piernas forman un triángulo equilátero; donde la boca del paciente se encuentra en el centro del triángulo.	X	
5	El operador al encontrarse sentado sus muslos y piernas forman un ángulo de 90°.	X	
6	El operador al encontrarse sentado		X

	sus piernas y pies forman un ángulo de 90°.	X	
7	El operador al encontrarse sentado, sus codos deben estar flexionados de tal forma que sus brazos y antebrazos forman un ángulo de 90°.		X
8	Durante el trabajo odontológico, la distancia que debe presentar desde los ojos del operador hacia la boca del paciente será no menor de 35-40mm.	X	
9	El operador al encontrarse sentado, sus brazos en relación con parrilla costal forman un ángulo de 0°.	X	
10	El operador al encontrarse sentado, su cabeza en relación con la del paciente se encuentra en la línea media sagital del operador.	X	
11	El operador al encontrarse sentado, sus hombros se encuentran paralelos al piso.	X	

Fuente: Nolasco D.<sup>46</sup> Nivel de conocimiento y actitudes sobre ergonomía dental en alumnos de la clínica estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego, 2017-II. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Perú: Universidad Privada Antenor Orrego; 2017

CUESTIONARIO NÓRDICO DE KUORINKA

Código: M ( ) F ( ) Año: 5º año/2016

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
1. ¿Ha tenido molestias en...?	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No						

Si ha contestado NO a todos los ítems de la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta.

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
2. ¿Desde hace cuánto tiempo?	2 Meses									
3. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No						
4. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No

Fuente: Gómez R, Díaz B, Gutiérrez C, Sánchez B, Torres M.<sup>45</sup> Cultural Adaptation and Psychometric Validation of the Standardised Nordic Questionnaire Spanish Version. Int J Environ Res Public Health. 2020 Jan 19;17(2):653. DOI: 10.3390/ijerph17020653

INFORME DE ORIGINALIDAD

---

12%

INDICE DE SIMILITUD

12%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

8%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

---

FUENTES PRIMARIAS

---

1

[renati.sunedu.gob.pe](http://renati.sunedu.gob.pe)

Fuente de Internet

12%

---

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 4%

Excluir bibliografía

Activo