



**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**

**“DOLOR MÚSCULO ESQUELÉTICO ASOCIADO A LA POSTURA LABORAL  
EN ALUMNOS DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA EN LA UNIVERSIDAD  
NORBERT WIENER, LIMA - 2018”**

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

**Presentado por:**

**Bachiller:** Beraun Arias, Roger Marco

**Asesor:**

Mg. Esp.CD. Javier Farías Vera

**LIMA – PERÚ**

**2019**



## **DEDICATORIA**

Este trabajo va dedicado primero a Dios, que en todo momento ha sido mi quía, y a mi Madre, por su amor ilimitado y su apoyo constante, que me motivaron alcanzar mi sueño.

## **AGRADECIMIENTO**

A todos a los que contribuyeron en mi formación profesional empezando por mi familia, por mis padres y hermanos, profesores, amigos, a Judith por su paciencia y comprensión, a los pacientes que están en forma anónima que confiaron su salud bucal, y así cumplir este objetivo.

**Asesor:**

Mg. Esp.CD. Javier, Farías Vera

## **JURADO**

**Presidente:** Mg. Esp. CD.  
Armando, Del Castillo  
Ayquipa.

**Secretario:** Mg. Esp. CD.  
Jimmy Antonio, Ascanoa  
Olazo.

**Vocal:** Mg. Esp. CD. Karina,

## ÍNDICE

1. CAPITULO I: EL PROBLEMA.....	12
1.1. Planteamiento del problema.....	13
1.2. Formulación del problema.....	13
1.3. Justificación.....	14
1.4. Objetivo.....	14
1.4.1. General.....	14
1.4.2. Específicos.....	15
2. CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	16
2.1. Antecedentes.....	17
2.2. Base teórica.....	20
2.3. Terminología básica.....	31
2.4. Hipótesis.....	32
2.5. Variables.....	32
3. CAPITULO III: DISEÑO Y MÉTODO.....	34
3.1. Tipo y nivel de investigación.....	35
3.2. Población y muestra.....	35
3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	36
3.4. Procesamiento y análisis de datos.....	37
3.5. Aspectos éticos.....	37
4. CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	38
4.1. Resultados.....	39
4.2. Discusión.....	50
5. CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	53
5.1. Conclusiones.....	54
5.2. Recomendaciones.....	55
REFERENCIAS.....	56
ANEXOS.....	61

## ÍNDICE DE TABLAS Y GRAFICOS

<b>TABLA N°01</b>	Distribución de los alumnos según género.	<b>Pág. 34</b>
<b>GRÁFICO N° 01</b>	Distribución de los alumnos según género.	<b>Pág. 34</b>
<b>TABLA N° 02</b>	Distribución de los alumnos según edad.	<b>Pág. 35</b>
<b>GRÁFICO N° 02</b>	Distribución de los alumnos según edad.	<b>Pág.35</b>
<b>TABLA N° 03</b>	Distribución del dolor músculo esquelético.	<b>Pág.36</b>
<b>GRÁFICO N° 03</b>	Distribución del dolor músculo esquelético.	<b>Pág.36</b>
<b>TABLA N° 04</b>	Distribución del dolor músculo esquelético según el género.	<b>Pág.37</b>
<b>GRÁFICO N° 04</b>	Distribución del dolor músculo esquelético según el género.	<b>Pág.37</b>
<b>TABLA N°05</b>	Distribución del dolor músculo esquelético según la edad.	<b>Pág.38</b>
<b>GRÁFICO N° 05</b>	Distribución del dolor músculo esquelético según la edad.	<b>Pág.38</b>
<b>TABLA N°06</b>	Distribución del dolor músculo esquelético, según la anatomía del cuerpo.	<b>Pág. 39</b>
<b>GRÁFICO N° 06</b>	Distribución del dolor músculo esquelético, según la anatomía del cuerpo.	<b>Pág.39</b>



<b>TABLA N° 07</b>	Distribución de la postura laboral.	<b>Pág. 40</b>
<b>GRÁFICO N° 07</b>	Distribución de la postura laboral.	<b>Pág.40</b>
<b>TABLA N° 08</b>	Distribución de la postura laboral según el género.	<b>Pág.41</b>
<b>GRÁFICO N° 08</b>	Distribución de la postura laboral según el género.	<b>Pág.41</b>
<b>TABLA N°09</b>	Distribución de la postura laboral según la edad.	<b>Pág.42</b>
<b>GRÁFICO N° 09</b>	Distribución de la postura laboral según la edad.	<b>Pág.42</b>
<b>TABLA N°10</b>	Distribución según postura laboral según la anatomía del cuerpo.	<b>Pág.43</b>
<b>GRÁFICO N° 10</b>	Distribución según postura laboral según la anatomía del cuerpo.	<b>Pág.43</b>
<b>TABLA N°11</b>	Distribución de la relación entre el dolor músculo esquelético y la postura laboral.	<b>Pág.44</b>

## RESUMEN

La presente investigación, tuvo como objetivo determinar si existe relación entre el dolor músculo esquelético y la postura laboral en alumnos de la clínica odontológica en la Universidad Norbert Wiener, Lima 2018. Fue un estudio de nivel correlacional, inductivo y de corte transversal. Participaron 81 alumnos mediante un muestreo no probabilístico. Se utilizó instrumentos de evaluación y verificación de datos, los alumnos desarrollaron el “Cuestionario Nórdico de Kuorinka”, para hallar los síntomas de dolor músculo esquelético y para la postura laboral se utilizó la lista de verificación postural B.H.O.P (Balance Human Operating Position). En el procesamiento de datos se usó el programa estadístico SPSS, versión 24.0, con respecto a la hipótesis general se aplicó la prueba Chi cuadrado de Pearson para determinar la relación entre el dolor músculo esquelético y la postura laboral. Los resultados fueron 85% de los alumnos presentan dolor músculo esquelético, mientras que 15% no presenta, según la región anatomía el cuello y la espalda es donde presentan mayor sintomatología, según la postura laboral el 90% de los alumnos presentan una postura inadecuada y solo el 10% de postura adecuada según la verificación postural ( la flexión cervical mínima, la distancia de la cabeza al campo operatorio de 30 – 35 cm y operador sentado espalda recta) son las que presentan mayor porcentaje de postura inadecua. Se concluye que si existe relación estadísticamente significativa entre el dolor músculo esquelético y la postura laboral en la zona del cuello y la espalda en los alumnos.

### **Palabras clave:**

Dolor, músculo esquelético, postura laboral.

## SUMMARY

The objective of the present investigation was to determine if there is a relationship between musculoskeletal pain and occupational posture in students of the dental clinic at Norbert Wiener University, Lima 2018. It was a correlational, inductive and cross-sectional study. 81 students participated through a non-probabilistic sampling. Data assessment and verification instruments were used, the students developed the "Kuorinka Nordic Questionnaire", to find the symptoms of musculoskeletal pain and for the work posture the postural checklist B.H.O.P (Balance Human Operating Position) was used. The statistical program SPSS, version 24.0 was used in the data processing. Regarding the general hypothesis, the Pearson Chi square test was applied to determine the relationship between skeletal muscle pain and the work posture. The results were 85% of the students have skeletal muscle pain, while 15% do not present, according to the anatomy region, the neck and back are where they present the most symptoms, according to the work position 90% of the students have an inadequate posture and only 10% of adequate posture postural verification (minimum cervical flexion, distance from the head to the operative field of 30 - 35 cm and operator sitting straight back) are those with the highest percentage of inadequate posture. It is concluded that there is a statistically significant relationship between musculoskeletal pain and the work position in the neck and back area of the students.

### **Keywords:**

Pain, skeletal muscle, work posture.

## **CAPITULO I: EL PROBLEMA**

## **1.1. Planteamiento del problema**

En el ejercicio de las actividades académicas que desarrollan los alumnos en la clínica odontológica en la atención de los pacientes adoptan distintas posturas ergonómicas y esto es importante, ya que adoptar posturas laborales inadecuadas presentan desde una ligera sintomatología de dolor músculo esquelético hasta aun cuadro severo de afecciones en distintas regiones anatómicas del cuerpo como: en el cuello, espalda y los miembros superiores e inferiores. Según la OIT (Oficina Internacional del Trabajo), las enfermedades más comunes en los profesionales son el cáncer debido a la exposición de sustancias, seguido por las enfermedades músculo esqueléticas, enfermedades respiratorias, pérdida de audición entre otras.<sup>1</sup> Las lesiones músculo-esqueléticas son problemas de salud laboral frecuente que se produce, por factores ergonómicos como: movimientos repetitivos, vibraciones, fuerzas sostenidas y posturas inadecuadas, que implican condiciones inflamatorias y degenerativas que afectan a los músculos, tendones, nervios y estructuras próximas a las articulaciones.

La odontología es una profesión proclive al padecimiento de molestias músculo esqueléticas que son el resultado de un deterioro lento de carácter inofensivo y progresivo relacionado con la acumulación de micro traumatismos relacionados con posturas inadecuadas, forzadas y movimientos repetitivos frecuentes, se suele ignorar el síntoma hasta que se vuelve crónico y daño permanente.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Existe relación entre el dolor músculo esquelético y la postura laboral en alumnos de la clínica odontológica en la Universidad Norbert Wiener, Lima 2018?

### **1.3. Justificación**

El presente trabajo de investigación contiene importancia científica debido a que se busca identificar la relación entre el dolor músculo esquelético y la postura laboral. Ayudará a los alumnos y profesionales en odontología a obtener mayor conocimiento a través de los resultados de la investigación que contribuirá a prevenir patologías para el bienestar del profesional y de esta manera pueda desarrollarse y así potencializar su actividad: social, laboral, académica, etc.

Es necesaria esta investigación porque consideramos que la intervención en técnicas posturales adecuadas permitirá la mejor eficiencia en el trabajo y poder prevenir la presencia de trastorno músculo esquelético que podría ocasionar en el momento de una mala postura laboral.

Por lo antes mencionado es importante este tipo de estudio para concientizar y educar sobre los beneficios de una postura laboral correcta y las consecuencias de no poseerlas, la información además servirá a las autoridades correspondientes a tomar decisiones a este problema de salud del profesional en formación y servirá de base para estudios posteriores que puedan ampliar más sobre este tema.

### **1.4. Objetivo**

#### **1.4.1. General**

Determinar si existe relación entre el dolor músculo esquelético y la postura laboral en alumnos de la clínica odontológica en la Universidad Norbert Wiener, Lima 2018.

#### **1.4.2. Específicos**

- Identificar el dolor músculo esquelético en alumnos de la clínica odontológica de la Universidad Norbert Wiener, Lima 2018.
- Identificar la postura laboral en alumnos de la clínica odontológica en la Universidad Norbert Wiener, Lima 2018.
- Identificar el dolor músculo esquelético en alumnos de la clínica odontológica en la Universidad Norbert Wiener, Lima 2018 según la edad.
- Identificar el dolor músculo esquelético en alumnos de la clínica odontológica en la Universidad Norbert Wiener, Lima 2018 según el género.
- Identificar la postura laboral en alumnos de la clínica odontológica de Universidad Norbert Wiener, Lima 2018 según el género.
- Identificar la postura laboral en los alumnos de la clínica odontológica de la universidad Norbert Wiener, Lima 2018 según la edad.

## **CAPITULO II: MARCO TEÓRICO**



## 2.1. Antecedentes

- **Vidal (2017)** realizó en Lima, Perú una investigación el objetivo fue determinar la incidencia de trastornos músculo-esquelético en alumnos de odontología de la Universidad San Juan Bautista. Se evaluó a 149 alumnos de forma transversal empleando el instrumento Nórdico. Donde el 36.9%, presento dolor en el cuello 28 % en la región lumbar, 11 % en hombros. En el género femenino el área sintomatológica de dolor fue el cuello y en el género masculino la región lumbar. La incidencia del dolor en el último año, el 95% presentaba dolor, el 17.7% busco tratamiento. Determinó que la mayor incidencia de trastornos musculo-esqueléticos se ubica en el cuello, en la zona lumbar y hombros. También halló, que el inicio del dolor, el cambio de trabajo, el dolor en último año, el tratamiento y el dolor en la última semana, presentan relación estadísticamente significativa con el género.<sup>2</sup>
- **Correa (2016)** en Cuenca, Ecuador realizó un estudio el objetivo fue relacionar la ergonomía y enfermedades ocupacionales de los alumnos de 5° año de odontología de la Universidad Católica de Cuenca, en una muestra de 125 alumnos. Utilizó el instrumento estandarizado Nórdico de kuorinka y para hallar el nivel de riesgo de una posición inadecuada utilizó el REBA (Rapid Entire Body Assessment), para evaluar la postura de trabajo de utilizó la lista postural B.H.O.P. (Balanced Human Operating Position) Según el cuestionario Nórdico, el 67.2% presento dolor y 32.8% no presentaron dolor. El dolor en la espalda fue mayor con 37.2% seguido del cuello con un 30.4%, mano y muñeca derecha con 12.6%, hombro derecho con 6.8%; el hombro

izquierdo y codo y antebrazo derecho al 4.7%, el codo y antebrazo izquierdo con un 2.1 % y finalmente la mano y la muñeca izquierda con el 1.6%. Según el método REBA, (Rapid Entire Body Assessment) 62% riesgo alto, 38% riesgo medio, el 0.8% riesgo bajo. En la verificación postural BHOP (Balanced Human Operating Position) se observa que solo 1.6% poseen una postura de máximo equilibrio y el 98.4% no posee una adecuada postura de trabajo. Concluye que hay sintomatología dolorosa significativa en los estudiantes y se evidencia de una inadecuada postura.<sup>3</sup>

- **Talledo y Asmat (2014)** en Trujillo, Perú realizaron una investigación el objetivo fue determinar la relación entre el conocimiento, posiciones ergonómicas y el dolor postural. La investigación fue observacional, descriptiva de corte transversal. Participaron 60 estudiantes de pregrado de la Universidad Privada Antenor Orrego. Utilizó instrumentos de evaluación para el dolor postural el EVA (Escala Visual Analógico), y otro instrumento para el conocimiento de posturas ergonómicas, y la prueba alfa de cronbach (0,718). El 50% fue nivel medio en conocimiento, presentaron dolor 82% y el dolor más intenso fue el área cervical. Determinó que no existe relación estadísticamente significativa entre el conocimiento y la percepción del dolor postural durante el trabajo clínico.<sup>4</sup>
- **Orjela D et al. (2012)** en Colombia, estudiaron la frecuencia de síntomas a nivel de cintura escapular y su relación con las posturas en alumnos de noveno y décimo semestre de odontología en la clínica universitaria. Fueron encuestados 22 estudiantes de los cuales 90,9% fueron mujeres y 9,09%

hombres, la edad promedio fue de 23,18. El estudio fue observacional descriptivo explorativo, para ello se utilizó un cuestionario Nórdico el 77% de los encuestados presentaron dolor en el cuello, mientras que menos del 40% no presento dolor en otra región anatómica. Las lesiones ergonómicas de la cintura escapular más prevalentes, se encontró en el cuello y hombro con intensidad leve a moderada, con duración menor de 1 hora.<sup>5</sup>

- **Martínez F et al. (2012)** en Cartagena, Colombia realizó un estudio el objetivo fue describir las alteraciones músculo esqueléticas y su relación con factores físicos y ambientales en 182 alumnos de la carrera de odontología de la Universidad de Cartagena. El estudio fue de corte transversal y analítico. Se realizó muestra aleatoria simple. La valoración muscular se desarrolló con un análisis visual con el Scan-test. Y para la postura de trabajo, uso el RULA (Rapid Upper Limb Assessment), con nivel de confianza al 95% para el análisis bi-variable y para multi-variable se usó la regresión logística nominal. El 58% de percibieron sintomatología de dolor en el trapecio superior y el 46, % en el área cervical. En los movimientos laterales del cervical el dolor fue 36% y la flexión cervical 35%. La incidencia de dolor estuvo asociada con labores de la práctica clínica y no hubo asociación con factores externos.<sup>6</sup>
- **Maco (2009)** realizó en Lima, un estudio con el objetivo de hallar la incidencia de dolor músculo esquelético ocupacional en los estudiantes de post grado de la Facultad de Odontología en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. En 91 alumnos desarrolló la investigación con un

cuestionario auto aplicado, valorando, la intensidad y el dolor músculo-esquelético con las variables edad, sexo, periodo de laboral, labor semanal y trabajo predominante. El 87% presentó sintomatología dolorosa ocupacional, las mujeres presentaron mayor dolor; la edad, años de trabajo y horas de trabajo semanales, en relación al dolor músculo-esquelético aumenta cuando se potencian las variables la sintomatología dolorosa es mayor en el cuello con 72%, zona lumbar 64% y el dorsal con 54%, el trabajo con mayor sintomatología dolorosa es el área de endodoncia y rehabilitación oral, la intensidad del dolor fue moderada. Concluyó que el dolor músculo esquelético ocupacional no interfiere el trabajo.<sup>7</sup>

## **2.2. Base teórica**

### **2.2.1. El Dolor**

**Definición.-** IASAP (La Sociedad Internacional que Estudia el Dolor) lo describe como una experiencia sensorial y emocional desagradable que relaciona a una lesión tisular presente o potencial.<sup>9</sup> El dolor es subjetivo, es distinto en cada persona y aprende el significado de acuerdo a su experiencia y las áreas son: cognitiva, sensorial, psicológica emocional y conductual.<sup>8</sup> Las posturas prolongadas inapropiadas ocasiona 2 tipos de dolor el dolor agudo desarrolla efectos indeseables, por estímulos dolorosos en diversas zonas del sistema nervioso central, puede durar horas, días o semanas y el dolor crónico presenta mayor duración rangos desde los tres a seis meses aun teniendo tratamiento, el dolor agudo y crónico sin tratamiento producen alteraciones y enfermedades músculo esqueléticos.<sup>8</sup> El dolor es el síntoma que más angustia genera al paciente y la familia.<sup>9,10</sup>

### 2.2.1.1. Tipos de dolor

#### 2.2.1.1.1. Según su duración

- **Agudo:** De corto periodo, con mínimo componente psicológico. Entre ellos tenemos: perforación de vísceras, el dolor neuropático y el dolor músculo esquelético asociados a fracturas .<sup>9,10</sup>
- **Crónico:** El periodo es ilimitado y va acompañado de un componente psicológico entre ellos tenemos el dolor que produce la enfermedad del cáncer.<sup>9,10</sup>

#### 2.2.1.1.2. Según su patogenia

- **Neuropático:** Se presenta en el sistema nervioso central y lesiones periféricas; como punzante, quemante, además de parestesias y disestesias, hiperalgesia, hiperestesia y alodinia. Entre ellos tenemos el dolor la plexopatía braquial o lumbosacra post irradiación, la neuropatía periférica post quimioterapia y post radioterapia y la compresión medular.<sup>9,10</sup>
- **Nociceptivo:** Producido por estimulación de un sistema nervioso intacto que funciona normalmente<sup>9,10</sup>.
- **Psicógeno:** Actúa en el ámbito psicosocial del sujeto. Es común de aumentar la dosis de analgésicos con escasa eficacia.<sup>9,10</sup>

#### 2.2.1.1.3. Según su ubicación

- **Somático:** Generado por aumento anormal de nociceptores somáticos superficiales o profundos (piel, músculo esquelético, vasos). El dolor es localizado, punzante y siguen los trayectos nerviosos. El más habitual es el

dolor localizado, punzante y que se irradia siguiendo trayectos nerviosos. El dolor más común es el óseo producido por metástasis óseas <sup>9,10</sup>

- **Visceral:** Producido por el aumento anormal de nociceptores viscerales. El dolor es continuo y profundo. También, puede llegar a las partes alejadas al lugar donde se originó. Usualmente se asocia de síntomas neurovegetativos. Ejemplo de dolor visceral son el dolor es de tipo cólico, metástasis hepáticas y cáncer pancreático. Este dolor responde bien al tratamiento con opioides. <sup>9,10</sup>

#### **2.2.1.1.4. Según el curso**

- **Continuo:** Es continuo en todo del día. <sup>9,10</sup>
- **Irruptivo:** Exacerbación pasajera de dolor, es incidental producido por el movimiento o alguna acción voluntaria . <sup>9,10</sup>

#### **2.2.1.1.5. Según la intensidad**

- Leve: Realiza actividades normales y domésticas.
- Moderado: Influye en las actividades domésticas, el tratamiento se puede realizar con opioides menores.
- Severo: Influye con el descanso, precisa opioides mayores. <sup>10,11</sup>

#### **2.2.1.1.6. Según factores pronósticos de control del dolor**

El dolor complejo no presenta respuesta al tratamiento habitual (escala analgésica de la Organización Mundial de la Salud). <sup>10</sup>

#### **2.2.1.1.7. Según la farmacología:**

- Los opiáceos responden al dolor visceral y somático.
- Ligeramente sensibilidad a los opiáceos: el dolor óseo (los AINES son útiles también) el dolor por compresión de nervios periféricos (es indispensable asociar un esteroide).<sup>9,10,11</sup>
- Escasa sensibilidad a opiáceos: es el dolor por espasmo de la musculatura estriada y el dolor por infiltración de la destrucción de nervios periféricos (medicar antidepresivos o anti convulsionantes).<sup>9,10,11</sup>

### **2.2.2. El dolor músculo esquelético**

Producido por realizar fuerzas de manera repetidas, estáticas y excesivas relacionado a actividades.<sup>12</sup> Estas sintomatologías presentan diversos trastornos en el tejido óseo, articulaciones, músculos o estructuras circundantes.<sup>12</sup> Esta sintomatología dolorosa es aguda, crónica, focal o difusa <sup>12</sup>. Se presenta como dolor específico donde se realiza exámenes auxiliares que prueban su existencia, frecuentemente son pocos con un 15% de los casos entre ellos podemos mencionar desgarro muscular, enfermedades reumáticas, infecciones, etc. El dolor inespecífico para su diagnóstico se necesita realizar una anamnesis y examen clínico se presenta en el 85% de los casos entre ellas tenemos: espasmo muscular, contractura y tensión muscular, fibromialgia síndrome de dolor miofacial etc.<sup>12</sup>

#### **2.2.2.1. Fisiopatología**

Están considerados los siguientes elementos.

- Inflamación: incrementa las citoquinas proinflamatorias produciendo sensibilización periférica de los nociceptores.<sup>12,13</sup>

- Fibrosis: Se genera la cicatriz fibrótica por inflamación incrementa colágeno reduciendo el movimiento de los tejidos, produciendo lesiones por elongación y más dolor.<sup>12,13</sup>
- Degradación del tejido: incrementa de los mediadores inflamatorios aumentando las metaloproteinasas de matriz (enzimas que degradan las matrices extracelulares), reduciendo tolerancia a la carga de los tejidos y produce más lesiones y dolor.<sup>12,13</sup>
- Neurotransmisores: los niveles de sustancia P, péptidos asociados con calcitonina y N-metil-Daspartato están elevados en tendones, los ganglios de raíz dorsal y las astas dorsales de la columna vertebral.<sup>12,13</sup>
- Factores neurosensoriales/neuroinmunes: La hipersensibilidad, con incremento en los niveles de neurotransmisores, mediadores inflamatorios y citoquinas, genera sensibilización de nociceptores periféricos o una amplificación central de dolor. Se genera hiposensibilidad con la compresión nerviosa como resultado de la fibrosis.<sup>12,13</sup>

#### **2.2.2.2. Características clínicas**

- El dolor se presenta de forma agudo, crónico, focal o difuso, en tejidos músculo esqueléticos o neurales asociados.<sup>12,13</sup>
- Los síntomas locales son dolor extendido y persistente, sensibilidad o irritación, debilidad, movimiento limitado y rigidez.<sup>12,13</sup>
- El dolor aumenta con una mayor lesión e inflamación .<sup>12,13</sup>
- La sintomatología dolorosa es exacerbada por estrés asociado al trabajo.<sup>12,13</sup>



### 2.2.3. Principales lesiones músculo esquelético en odontólogos

- **Tendinitis el manguito rotador:** La inflamación y dolor en la región del hombro, se produce por mantener el codo por arriba del nivel de la muñeca o tener frecuentemente el brazo por encima de la cabeza por un tiempo prolongado, que pueden producir daños en la articulación del hombro.<sup>13,14</sup>
- **Torticolis agudo:** Es un dolor agudo produce rigidez en el cuello, puede ser causado por un giro brusco de la cabeza, causada principalmente por distensión y fracturas parciales de ligamentos del cuello, para este caso se administra relajantes musculares.<sup>15,16</sup>
- **Síndrome del Túnel Carpiano:** Producido por micro traumatismos y movimientos repetitivos durante actividades profesionales, por labores manuales, torsiones, extensiones, flexiones y vibraciones. Sus síntomas son de evolución larga, se presenta con dolor, parestesias, hipoestesia, y rara vez se irradia al antebrazo y al codo.<sup>16,17</sup>
- **Síndrome cervical por tensión.** Sintomatología dolorosa generada por la contractura muscular persistente en el cervical posterior. Esta contractura aprieta los diminutos vasos que transportan sangre al músculo, complicando la irrigación y generando más la contractura, y esto impide su mejoramiento del mismo. El más afectado es el trapecio y el elevador de la escápula.<sup>16,17</sup>

#### **2.2.4. Postura corporal**

**Definición.** - Es la postura física de todo el cuerpo o de una parte de él, asociado con la gravedad, resultado de un equilibrio de fuerzas musculares. El objetivo de posición física del cuerpo es tener un balance equilibrado para realizar trabajos cotidianos. Para mantener el equilibrio y tener la postura adecuada es indispensable controlar gravedad central con esto el peso del cuerpo se mantiene en forma segura. El sistema nervioso central cumple el rol más importante en el control de la postura, donde procesa información sensorial y guarda las experiencias y genera la respuesta motora, de los músculos, del movimiento articular y de las posturas. La anatomía del cuerpo tiene todas condiciones para adoptar una postura adecuada y generar buen hábito para al bienestar físico. La postura inadecuada es alejamiento de un equilibrio neutral o fisiológica adecuada, afectando el bienestar físico.<sup>18,19</sup>

- **Higiene postural**

Es un conjunto de normas a las actividades físicas que se deben acatar para la prevención de una futura lesión. Estas normas se aplican de manera adecuada o inadecuada, y dependerá especialmente de cada trabajo.<sup>18,19</sup>

- **Higiene postural sentado:**

Al sentarse se debe apoyar la columna vertebral en el respaldo de la silla, las rodillas forman un ángulo de 90° y se ubica a la altura de la cadera. Procurar no inclinarse para adelante, o sentarse al borde de la silla inclinándose hacia atrás. No girar los hombros independientemente haciendo rotación de la columna. Procurar no levantar los brazos por encima de los hombros realizar algún trabajo. Evitar

posiciones complicadas y prolongadas; levantarse y caminar cada 45 minutos es ideal.<sup>18,19</sup>

La posición sentada es óptima porque permite conservar las curvaturas fisiológicas si esta posición se mantiene de forma correcta las ventajas que se poseen son: menor desgaste de energía, menor sobre carga de los miembros inferiores y articulaciones y manteniendo la curvatura fisiológica adecuada evita la presión intradiscal a nivel lumbar.<sup>18,19</sup>

- **Higiene postural de pie:**

Apoyar el pie sobre un escalón o reposapiés. Cambiar de posición constantemente. Conservar la columna vertebral recta mientras realice sus actividades de pie, realizar actividades a la altura de los codos.<sup>18,19</sup>

- **Higiene postural al levantarse o sentarse:**

Para incorporarse de pie al estar sentado, apoya los brazos en los músculos o rodillas, si la silla tiene reposabrazos apóyese en el reposabrazos. La espalda mantener recta o ligeramente arqueada hacia atrás mientras se impulsa para estar de pie. Para sentarse después de estar en pie, siéntese despacio sin dejarse caer, apoyando los brazos en el reposabrazos o en los muslos.<sup>18,19</sup>

### **2.2.5. Ergonomía en la práctica odontológica**

El ISO (International Organization for Standardization) conceptualiza a la ergonomía como el acondicionamiento a las necesidades según características

anatómicas, fisiológicas y psicológicas del ser humano que está asociado con su entorno físico, psociológico y tecnológico.<sup>22</sup>

La ergonomía, tiene por finalidad la interacción de la persona, con su entorno laboral herramientas y equipos para el beneficio de su salud y seguridad, previniendo así lesiones a consecuencia de malas posturas durante su actividad.<sup>22</sup>

#### **2.2.5.1. Diseño ergonómico del consultorio dental**

El diseño en la odontología contempla todo equipo, mobiliario e instrumental que se utilice sea eficiente, y que brinde seguridad para la salud y ayuda a la productividad. Este aspecto requiere diseños antropométricos para maximizar el tiempo.<sup>26</sup> El odontólogo trabaja sentado gran parte del tiempo, se requiere que la silla de trabajo tenga las siguientes características respaldar, cinco patas con ruedas para el desplazamiento, y tapizado que evite resbalar. El taburete dental debe ser adaptable a cualquier altura que se desea trabajar. Si el odontólogo tiene solo una sala de trabajo, debe distribuir área para el escritorio, revelado esterilización y el área de trabajo para el asistente. Diseñando un ambiente cómodo para el trabajo. Áreas pequeñas serán incómodas, áreas extensas deben evitarse alargan el recorrido en el consultorio.<sup>26</sup> El área del consultorio, es preferible utilizar áreas de formas cuadrado o rectangular, evitar espacios largos y angostos o triangulares, evitar en lo posible formas no convencionales que interfieran al acceso del mobiliario equipos y herramientas de trabajo, el consultorio tiene que haber ventilación y una iluminación óptima para no generar esfuerzo visual.<sup>22</sup>

### **2.2.6. Posición de trabajo**

La postura de trabajo que adopta el odontólogo será acuerdo a la arcada de la boca a realizar el tratamiento. Una postura adecuada del odontólogo y del paciente será más eficiente el acceso al campo operatorio, mejora la visibilidad y existe mejor comodidad.<sup>27</sup> La ubicación se realiza posicionando al sillón dental imaginariamente como un reloj de agujas, al paciente lo ubicas la cabeza a 12 horas y 6 horas se ubicará los pies, entonces el odontólogo diestro trabajará entre 9 a 12 horas y el odontólogo zurdo en la misma área, o podría adaptar su área de trabajo entre las 12 y las 3 horas.<sup>26,27</sup>

#### **- Posición de hora 12**

En posición 12 la espalda del paciente está ubicado paralelo al piso. El odontólogo se ubica por detrás de la cabeza del paciente, la visión es directa se puede ver las caras vestibulares anterosuperiores de los dientes. Esta posición permite trabajar al operador interactuando con elementos que le rodean y teniendo un mayor control. Si la cabeza del paciente realiza un giro a la derecha o a la izquierda, se podrán visualizar de manera directa las caras vestibulares de premolares y molares de ambas arcadas. En esta postura las caras palatinas anterosuperiores de los dientes se podrán observar de manera indirecta con el del espejo bucal.<sup>26,27</sup>

#### **- Posición de hora 11**

El odontólogo debe situarse detrás del paciente y a la derecha. Esta ubicación tenemos el acceso a la gran mayoría al campo operatorio de la boca, y si levantamos el respaldo del sillón accedemos a las caras linguales anteros inferiores de los dientes. Del mismo modo, el odontólogo al situarse

entre las 7 o 9 horas tiene visión directa de las caras vestibulares de los dientes antero inferiores de las hemiarquadas derechas. Se sugiere mantener la espalda postura recta apoyándose sobre el respaldar de la silla. Las posiciones de los lumbares forzadas en un tiempo largo reducen la circulación sanguínea en el tendón supraespinoso y generando tensión en el trapecio. La postura apropiada a reduce el cansancio muscular. Para poder trabajar con una postura correcta el paciente se ubique en la parte superior de la pierna del odontólogo. También, se puede trabajar con la técnica a cuatro manos, disminuyendo el tiempo de trabajo esto favorece al tener movimientos cortos.<sup>26,27</sup>

La postura óptima de trabajo se encuentra entre 9 y 12 horas. El área bucal del paciente estará alineada con el plano sagital del odontólogo y debe estar a la altura los codos. La distancia entre los ojos del odontólogo y la boca del paciente debe estar a 35 cm como mínimo. Los codos del odontólogo deben estar cerca de sus costados. El hombro debe permanecer horizontal suelo, espalda recta. Evitar inclinación o flexión exagerada del cuello.<sup>27</sup>También adicionar a los movimientos para una mejor visión empleando, lupas, lentes de aumento o microscopios dentales.<sup>26,27</sup>

#### - **Toma de instrumental**

El uso de instrumentos como pieza de mano de alta y baja presión, ultrasónicos eléctricos en el trabajo odontológico pueden ocasionar la aparición de sintomatología como el síndrome del túnel carpiano y la tendinitis. También, la necesidad de tener precisión del odontólogo requiere veces posturas forzadas en las manos, por lo que se requiere tener soporte para

en los antebrazos tratando que los codos estén cerca al cuerpo. Hay dos formas de agarre del instrumental. Sujutando el instrumento en forma de lápiz consiste en coger el instrumento con el dedo pulgar e índice, y el dedo medio se apoya al mango o cuello del instrumento. Es indispensable ubicar el dedo anular en un punto de apoyo para estabilizar y dar precisión. Al sujetar en forma lápiz también puede ser modificada cuando el dedo medio se involucra en la toma del instrumento y el agarre entre las palmas. Los dientes también son un punto de apoyo, valorando que no haya movilidad, tiene que estar secos, y sin aislamiento con dique de goma. Si se usa pieza de mano de baja velocidad, el punto de apoyo debe estar lo más cercano del diente, y si utilizas pieza de mano de alta velocidad, el apoyo debe estar ubicado un poco más lejos de la pieza de trabajo, porque la presión que se realiza es menor. El agarre palmar de los instrumentos será usado fuera de la boca sujeto a tratamiento, la pieza de mano recta. El instrumento se coloca en la palma de la mano y se agarra con el dedo meñique, anular, medio e índice, y el pulgar se encarga estabilidad y controla a la pieza recta. Todas esas valoraciones en el trabajo mencionado son para, el bienestar de la salud del odontólogo.<sup>28</sup>Para que el odontólogo realice su trabajo tiene que conocer la “Posición de máximo equilibrio” o “.<sup>26,27</sup>

### **2.3. Terminología básica**

- **Dolor músculo esquelético.** - Detección y análisis de sintomatología con presencia o ausencia de dolor, producto del trabajo.
- **Postura laboral.** - Características ergonómicas, postura correcta o inadecuada que se adopta.

## **2.4. Hipótesis**

### **- Hipótesis general**

Existe relación entre el dolor músculo esquelético y la postura laboral en alumnos de la clínica odontológica en la Universidad Norbert Wiener, Lima 2018.

## **2.5. Variables**

- Variable independiente (postura laboral)
- Variable dependiente. (dolor músculo esquelético)
- Variable control o interviniente. (edad, género)



### CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	VALOR
Dolor músculo esquelético	Cuantitativo	Sensitiva	Dolor (cuestionario Nórdico de Kuorinka)	Nominal	- Presenta dolor %  - No presenta dolor %
Postura laboral	Cuantitativo	Factores ergonómicos	Verificación de postura (BHOP)	Nominal	- Postura correcta %  -Postura inadecuada %
Género	Cualitativo	Género que identifica al individuo	Características físicas	Nominal	Femenino Masculino
Edad	cuantitativo	Periodo	DNI	Ordinal	20 - 29 30 - 50

## **CAPITULO III: DISEÑO Y MÉTODO**

### **3.1. Tipo y nivel de investigación**

#### **3.1.1. Tipo de investigación**

Es un estudio no experimental, inductivo, prospectivo, y de corte transversal.

#### **3.1.2. Nivel de investigación**

- Nivel o alcance correlacional, este tipo de estudio tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que existen entre dos más conceptos, categorías o variables, en un contexto particular.<sup>30</sup>

### **3.2. Población y muestra**

**3.2.1. Población:** Estará conformada por estudiantes de la clínica odontológica de 8° y 9° ciclo de la Universidad Norbert Wiener en el periodo 2018 que comprenden un total 129 alumnos.

**3.2.2. Muestra:** Para la selección de la muestra se determinó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia llamado también accidental o casual y está constituida por estudiantes de 8° y 9° ciclo de la práctica clínica odontológica, que comprendió un total de 81 alumnos que cumplen los criterios de inclusión y exclusión en la clínica odontológica de la Universidad Norbert Wiener, Lima -2018.

#### **3.2.3. Criterios de inclusión y exclusión**

##### **3.2.3.1. Criterios de inclusión**

A todos los alumnos del 8° y 9° ciclo de odontología de la Universidad Norbert Wiener, que desean participar de forma voluntaria en él estudio.

### **3.2.3.2. Criterios de exclusión**

- Alumnos que no asisten la práctica clínica.
- Alumnos con diagnóstico o que estén recibiendo algún tratamiento médico de trastorno músculo-esquelético.

### **3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Para esta investigación utilizó instrumentos de evaluación y verificación de datos, previa firma del consentimiento informado (Anexo N°1) los alumnos desarrollaron el "Cuestionario Nórdico de Kuorinka" adaptado, para hallar síntomas de dolor músculo esquelético, aplicable en estudios ergonómicos y de salud ocupacional validado en una investigación en el 2017 por la especialidad de tecnología médica en la Universidad Norbert Wiener (Anexo N°2)<sup>23,24</sup>. Luego en el área práctica de la clínica de los alumnos se realizaron de forma observacional la lista de verificación postural B.H.O.P (Balanced Human Operating Position), que es un instrumento de análisis visual para determinar una adecuada postura ergonómica en la atención a los pacientes, se marcara con un aspa si está dentro de la postura laboral adecuada e inadecuada en la actividad odontológica que está desarrollando en ese momento (Anexo N°3). Para recolectar la información se pidió el permiso a la escuela profesional de odontológica específicamente para las aulas de práctica clínica del 8° y 9° ciclo de la Universidad Norbert Wiener (Anexo N°4).

### **3.4. Procesamiento y análisis de datos**

En el procesamiento de datos se utilizó el programa estadístico SPSS, versión 24.0, con respecto a la hipótesis general se aplicó la prueba Chi cuadrado de Pearson para determinar la relación entre el dolor músculo-esquelético y la postura laboral. También se representó mediante tablas de frecuencia y gráficos de barras y circulares las características de la muestra, los cuales fueron desarrollados por la aplicación de Microsoft Office 2010.

### **3.5. Aspectos éticos**

Debido al estudio que se realizará con personas, se les entrego un consentimiento informado, detallando que su participación es voluntaria, y así mismo informándole que el estudio no pone en riesgo su integridad. (Anexo N° 1)

## **CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### 4.1. Resultados

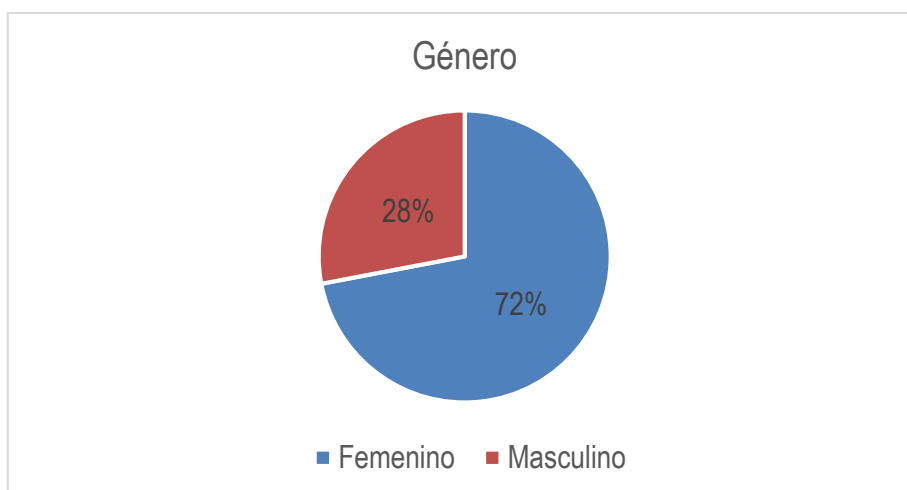
**Tabla N° 01**

Distribución de los alumnos según género.

Género	n°	%
Femenino	58	72%
Masculino	23	28%
Total	81	100%

En la tabla N°01 se puede observar que la población objeto de estudio según el género que mayor predomina es el femenino representada con un 72% del total, mientras que el género masculino represento el 28%.

**Gráfico N° 01**



En el gráfico N°01 se puede observar que el género femenino predomina en la población de estudio con 72%.

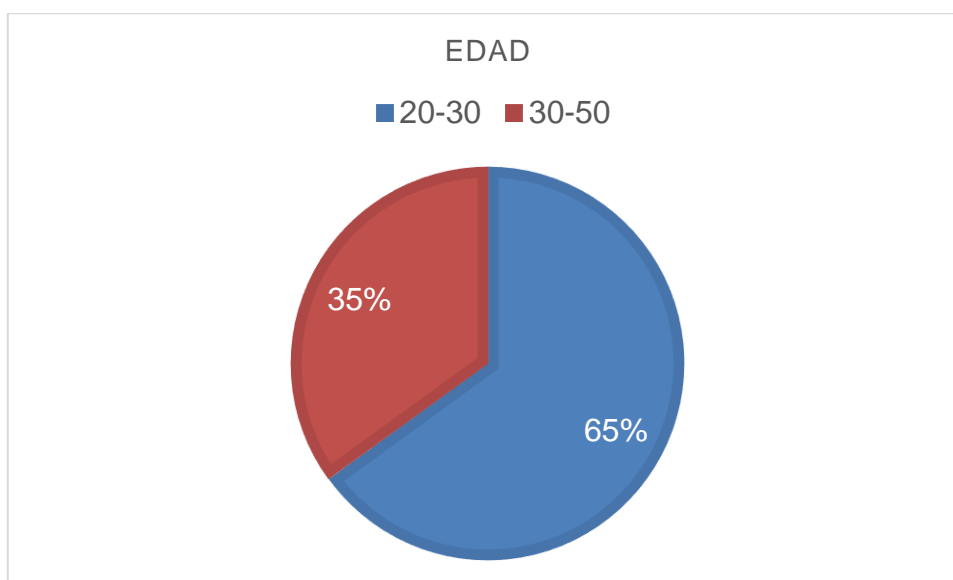
**Tabla N °02**

Distribución de los alumnos según edad.

Edad	n°	%
20-30	53	65%
30-50	28	35%
Total	81	100%

En la tabla N° 02 se observa que la población objeto de estudio, según la edad que predomina es de 20 - 30 años representada con un 65% del total, mientras que de 30 a 50 representa 35%.

**Gráfico N°02**



En el gráfico N° 02 se puede observar que la edad 20 a 30 años predomina en la población de estudio con 65%.



**Tabla N°03**

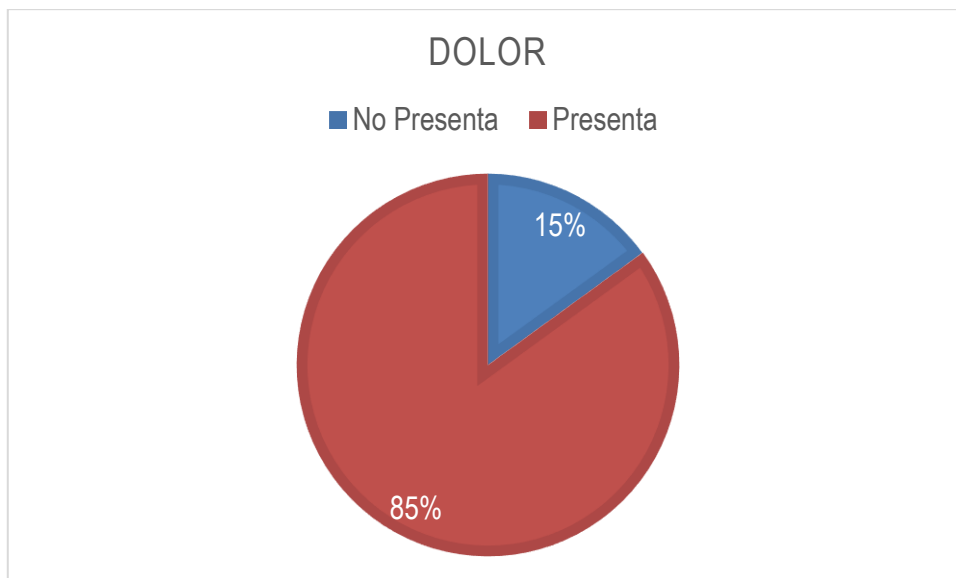
Distribución del dolor músculo esquelético

Dolor	n°	%
No Presenta	12	15%
Presenta	69	85%
Total	81	100%

En la tabla N°03 se observa que el dolor músculo esquelético que presentan es de 85%, mientras que 15% no presenta ningún tipo de dolor.

**Gráfico N°3**

Distribución del dolor músculo esquelético.



En el gráfico N° 03 se puede observar que el 85 % presenta dolor.

**Tabla N°04**

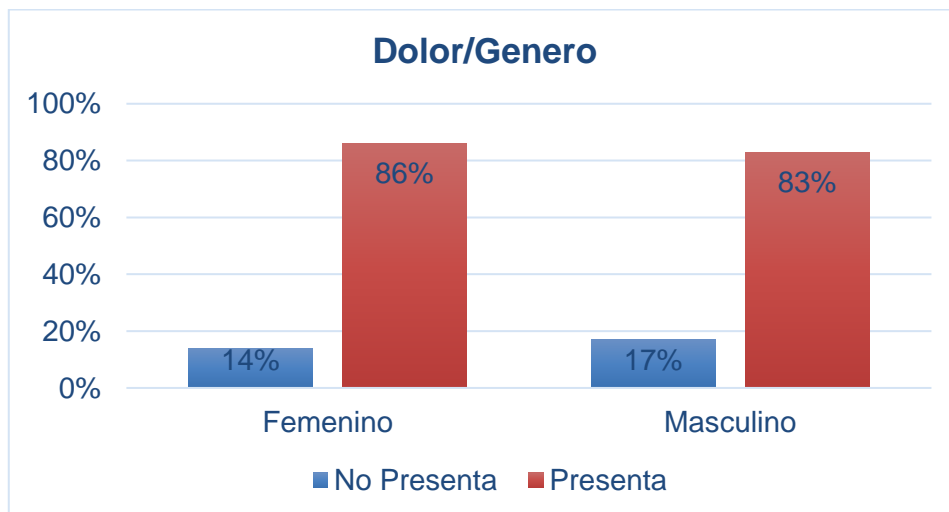
Distribución del dolor músculo esquelético según el género

Dolor	Femenino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
No Presenta	8	14%	4	17%	12	15%
Presenta	50	86%	19	83%	69	85%
TOTAL	58	100%	23	100%	81	100%

En la tabla N°04 se observa que el dolor músculo esquelético presenta un 86% en el género femenino y 83% en el género masculino. Mediante la prueba de chi<sup>2</sup>, el p valor resulto 0.96 (mayor a 0.05) por lo tanto se concluye que no existe relación estadísticamente significativa entre la presencia de dolor musculo esquelético y el género.

**Gráfico N°04**

Distribución del dolor musculo-esquelético según el género.



El gráfico N°04 se observa que el dolor músculo esquelético es mayor en el género femenino con 86%.

**TABLA N°05**

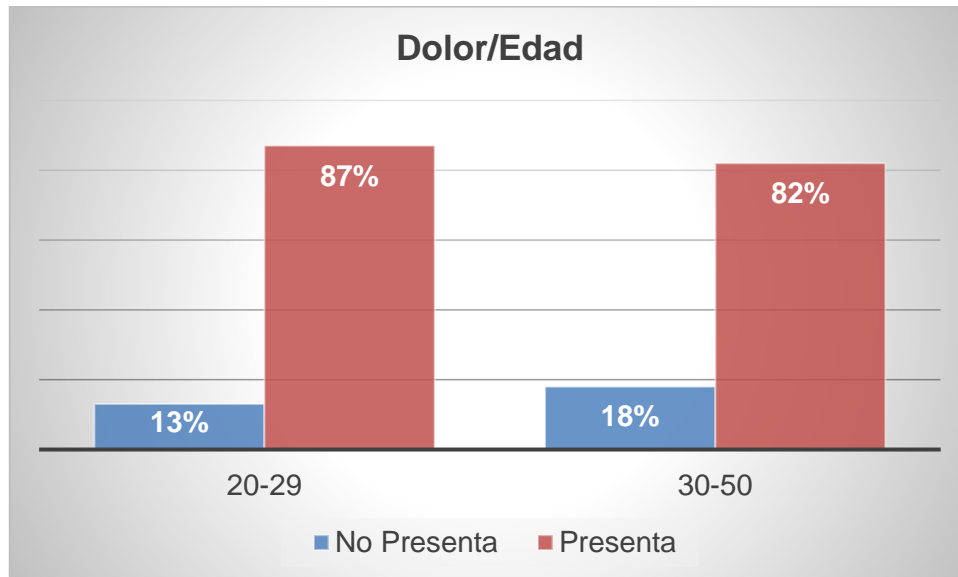
Distribución del dolor músculo esquelético según la edad.

Dolor	20-29		30-50		Total	
	n	%	n	%	n	%
No Presenta	7	13%	5	18%	12	15%
Presenta	46	87%	23	82%	69	85%
Total	53	100%	28	100%	81	100%

En la tabla N°05 se observa que el dolor músculo esquelético presenta un 87% en alumnos de 20 a 29 años y 82% en alumnos que tienen 30 a 50 años. Mediante la prueba de  $\chi^2$ , el p valor resulto 0.26 (mayor a 0.05) por lo tanto se concluye que no existe relación estadísticamente significativa entre la presencia de dolor músculo esquelético y la edad.

**Gráfico N°05**

Distribución del dolor músculo esquelético según la edad.



En el gráfico N°05 se observa que el dolor músculo esquelético es mayor en alumnos que tienen de 20 a 29 años con 87%.

**Tabla N°06**

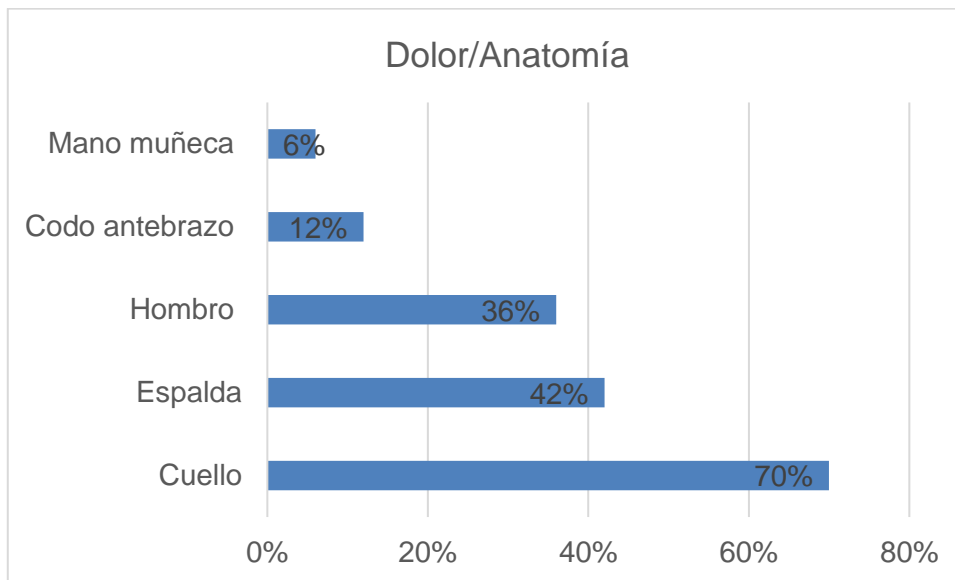
Distribución del dolor músculo esquelético según la anatomía del cuerpo.

Anatomía del cuerpo	Presentan dolor		Total	
	n	%	n	%
Cuello	57	70%	81	100%
Espalda	34	42%	81	100%
Hombro	29	36%	81	100%
Codo antebrazo	10	12%	81	100%
Mano muñeca	5	6%	81	100%

En la tabla N°6 la distribución del dolor músculo esquelético según la anatomía del cuerpo nos presenta que la mayor sintomatología de dolor se registra en el cuello con 70 % seguido de la espalda con 42%.

**Gráfico N°06**

Dolor músculo esquelético, según la anatomía del cuerpo.



En el gráfico N°06 se observa que el dolor de mayor porcentaje está ubicado en el cuello con 70%.

**Tabla N°07**

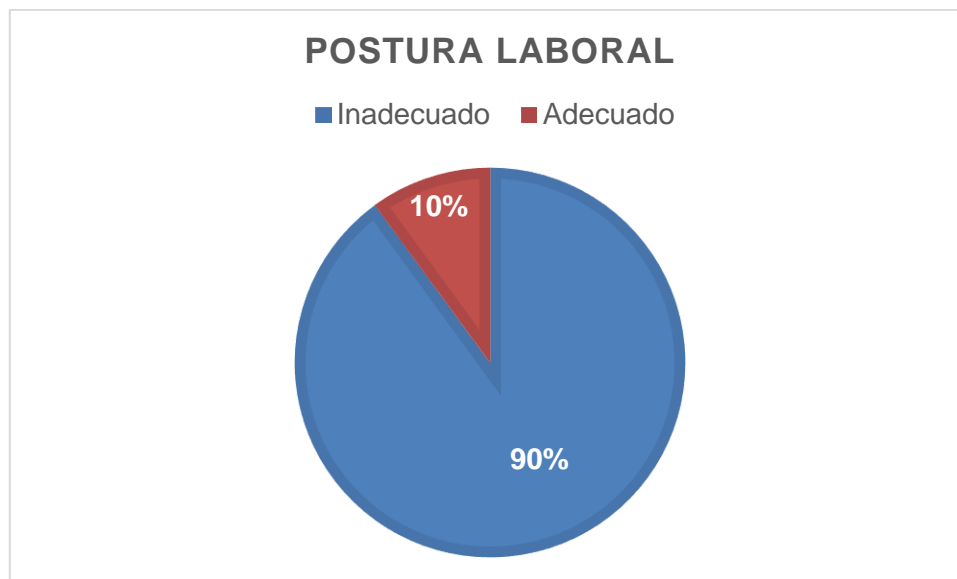
Distribución según postura laboral.

Postura laboral	Total	
	n°	%
Inadecuado	73	90%
Adecuado	8	10%
Total	81	100%

En la tabla N°07 se observa la distribución de postura laboral en donde el 90% presenta una postura inadecuada, y el 10% una postura adecuada.

**Gráfico N°07**

Distribución según postura laboral.



En el gráfico N° 07 se puede observar que el 90 % presenta una postura inadecuada.

**Tabla N°08**

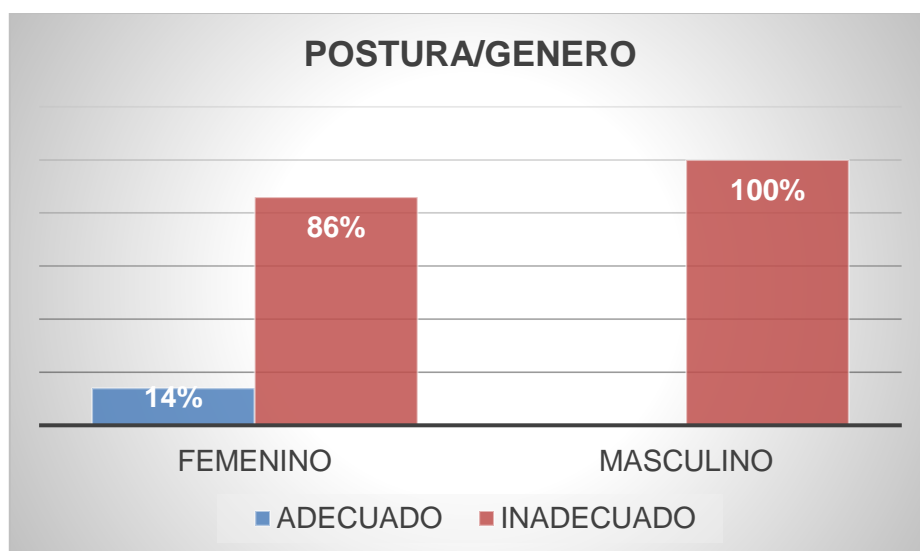
Distribución de la postura laboral según género

Postura	Femenino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Inadecuado	50	86%	23	100%	73	90%
Adecuado	8	14%	0	0%	8	10%
Total	58	100%	23	100%	81	100%

En la tabla N°08 se observa que el dolor músculo esquelético presenta un 100% en el género masculino y 86% en el género femenino. Mediante la prueba de chi<sup>2</sup>, el p valor resulto 0.54 (mayor a 0.05) por lo tanto se concluye que no existe relación estadísticamente significativa entre la presencia de dolor músculo esquelético y el género.

**Gráfico N°08**

Distribución de la postura laboral según género



En el gráfico N°08 se observa que el género masculino presenta el 100% de postura inadecuada.

**TABLA N°09**

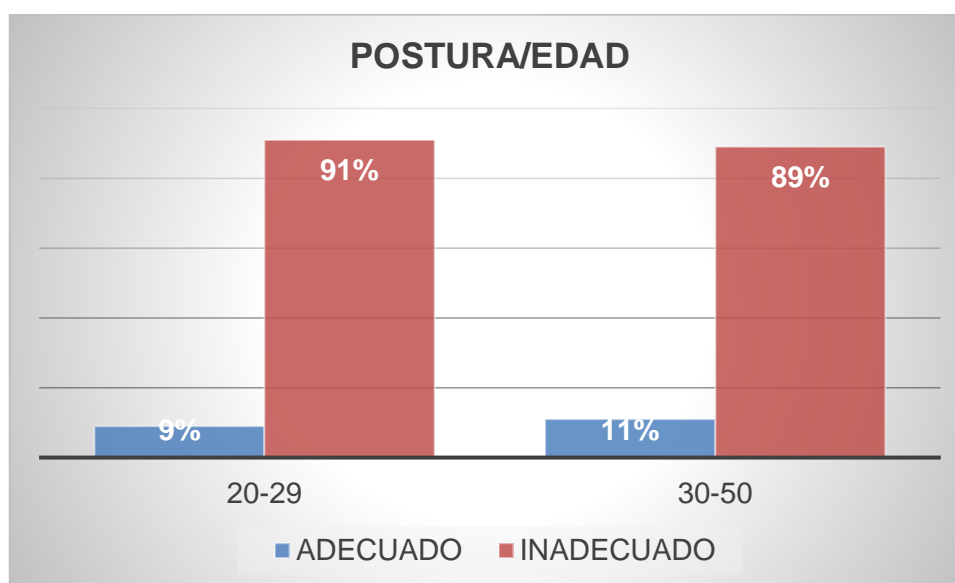
Distribución de la postura laboral según edad

Postura	20-29		30-50		Total	
	n	%	n	%	n	%
Inadecuado	48	91%	25	89%	73	90%
Adecuado	5	9%	3	11%	8	10%
Total	53	100%	28	100%	81	100%

En la tabla N°09 se observa que el dolor músculo esquelético presenta un 91% en alumnos de 20 a 29 años y 89% en alumnos que tienen 30 a 50 años. Mediante la prueba de chi2, el p valor resulto 0.52 (mayor a 0.05) por lo tanto se concluye que no existe relación estadísticamente significativa entre la presencia de dolor músculo esquelético y la edad.

**Gráfico N°09**

Distribución según postura laboral según edad



En el gráfico N°09 se observa que la postura inadecuada es de mayor porcentaje en alumnos que tienen 20 a 29 años con 91%.

**Tabla N° 10**

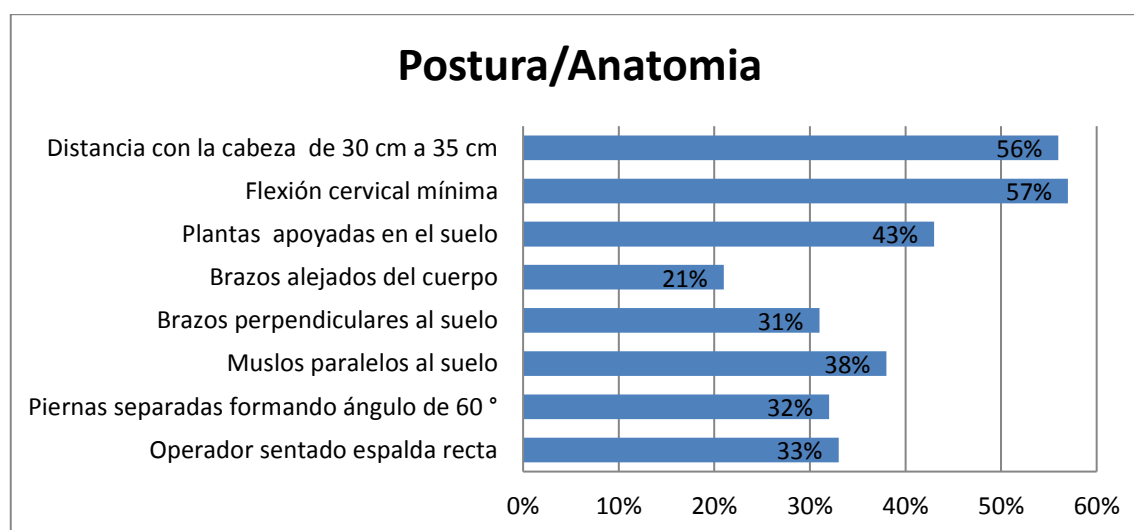
Distribución anatómica según postura laboral

BHOP	Inadecuado		Total	
	n	%	n	%
Operador sentado espalda recta	27	33%	81	100%
Piernas separadas formando ángulo de 60 °	26	32%	81	100%
Muslos paralelos al suelo	31	38%	81	100%
Brazos perpendiculares al suelo	25	31%	81	100%
Brazos alejados del cuerpo	17	21%	81	100%
Plantas apoyadas en el suelo	35	43%	81	100%
Flexión cervical mínima	46	57%	81	100%
Distancia con la cabeza de 30 cm a 35 cm	45	56%	81	100%
Hombros paralelos al suelo	33	41%	81	100%

Tabla N°10 se puede observar que la postura inadecuada de mayor prevalencia es la flexión cervical mínima con 57%, y la distancia de la cabeza 30 a 35 cm del campo operatorio con 56%.

**Gráfico N°10**

Distribución anatómica según postura laboral.



En el gráfico N°10 se puede observar que la postura inadecuada más frecuente es la flexión cervical mínima seguida de la distancia de la cabeza del operador con el campo operatorio.



**Tabla N° 11**

Distribución de la relación del dolor músculo esquelético asociado a la postura laboral.

	BHOP	Casos con dolor y postura inadecuada		Chi <sup>2</sup>
		n	%	p valor
Cuello	Flexión cervical mínima	35	36.5%	.001
	Distancia de la cabeza de 30-35 cm con el campo operador	34	35.4%	.002
Espalda	Operador sentado, espalda recta.	25	25.8%	.000
hombro	Hombros paralelos al suelo	19	19.8%	3.38
Codo - brazo	Brazos perpendiculares al suelo	7	7.3%	.435
	Brazos alejados del cuerpo	6	6.3%	.930

En la tabla N°11 podemos observar la relación que existe entre el dolor y la postura inadecuada, los resultados fueron: los que tienen dolor en el cuello presentan una postura inadecuada respecto a la flexión cervical y la distancia de la cabeza del operador 30-35 cm con el campo operador, mediante la prueba estadística chi cuadrado, el p valor resulto 0.001 y 0.002 respectivamente (menor a 0.05) por lo tanto se concluye que si existe relación estadísticamente significativa entre los que presentan dolor en el cuello y una postura inadecuada en esa región anatómica del cuerpo. Del mismo modo los que presentan dolor de espalda presentan una postura inadecuada respecto al operador sentado espalda recta, mediante la prueba estadística chi cuadrado el p valor resulto 0.000 (menor a 0.05) por lo tanto se concluye que si existe relación estadísticamente significativa entre los que presentan dolor de espalda y una postura inadecuada en esa región anatómica del cuerpo.

## 4.2. Discusión

En esta investigación el principal objetivo fue determinar la relación del dolor músculo esquelético asociado a la postura laboral en alumnos de la clínica odontológica de la Universidad Norbert Wiener; participaron los alumnos de pregrado de 8° y 9° ciclo, porque son alumnos que tienen constante práctica clínica en la universidad y están muy cerca de culminar sus estudios profesionales que ya cuentan con una formación básica para el criterio de esta investigación. Encontrando similitud con otros estudios realizados y referenciados en esta investigación excepto a autores como Maco<sup>10</sup> en el 2009 realizó su estudio en el área de odontología de segunda especialidad de la Universidad Mayor de San Marcos. En esta investigación se halló que un 85% de los alumnos presentan dolor músculo esquelético, porque al realizar la práctica clínica adoptan distintas posturas laborales muchas de ellas de manera inadecuada, este resultado coincide con Maco<sup>10</sup> en el año 2009, el 87.2% presentaron dolor músculo esquelético los alumnos de la Universidad Mayor de San Marcos, nuestro estudio tiene concordancia también con Correa<sup>3</sup> en el año 2016 el 67.2% de los alumnos presentaron dolor músculo esquelético. Con respecto al dolor músculo esquelético con más acentuación se halló en la zona del cuello con 70%, seguido de la espalda 42%, y el hombro 36%, estos resultados son producto de la mala postura laboral en esas partes del cuerpo porque no adquieren una postura de máximo equilibrio el cuello debe permanecer con una flexión cervical mínima, y la distancia de los ojos y la cabeza del paciente deben estar alrededor de 30 a 35 cm, en cuanto a la espalda debe permanecer recta con la columna perpendicular al paciente y los hombros deben estar paralelos al piso. Estos resultados se asemejan con Maco<sup>10</sup> en el año 2009 la mayor prevalencia de dolor también lo ubica en el cuello con

71.8% y de la zona lumbar de 64.1 % y dorsal de 53.8% del mismo modo Orjela *et al* el 2012 la mayor presencia de dolor lo ubica en el cuello con 77%, discrepando con Correa <sup>3</sup> En el año 2016 halló dolor, en mayor porcentaje en la espalda con 37.2% seguido del cuello con 30.4% mano y muñeca derecha con 12.6%. Estos porcentajes nos indican según la mayoría de autores que la zona de dolor músculo esquelético predominante y de mayor acentuación es el cuello seguido de la espalda. Además, el género femenino, presenta mayor sintomatología encontrando similitud con Maco<sup>10</sup> en el año 2009. En la verificación postural el BHOP (Balanced Human Operating Position) 90% de los alumnos observados presentan posturas inadecuadas y solo el 10% presenta una postura adecuada, esto es porque los alumnos no ponen en práctica la posición de máximo equilibrio o desconocen del tema. Estos resultados se asemejan con Correa<sup>3</sup> en el año 2016 en la lista de verificación postural solo 1.6% posee una postura de máximo equilibrio y el 84% posee una postura inadecuada, otras investigaciones referenciadas en esta investigación las posturas hallaron con el nivel del conocimiento. Según Talledo y Asmat<sup>6</sup> en año 2014 el nivel de conocimiento fue el nivel medio con un 50%. De estos resultados se puede observar según la verificación postural de los alumnos poseen un alto porcentaje de posturas inadecuadas.

Con respecto a la relación entre el dolor músculo esquelético y la postura laboral en esta investigación se puede observar los que presentan dolor músculo esquelético simultáneamente presentan una postura inadecuada, de estos resultados tenemos: con respecto al dolor del cuello está relacionada a la postura de flexión cervical mínima con 37% con un p valor menor 0.05 (p valor = 0.001) y la distancia de la cabeza del operador con el campo operatorio de 30-35 cm con 35.4% con un p valor menor 0.05 (p valor = 0.002), con respecto al dolor de espalda

está relacionada la postura del operador sentado espalda recta con 18%, con un p valor menor 0.05 (p valor = 0.000) existiendo una relación significativa en ambos casos. Estos resultados contrastamos con nuestra investigación en donde Martínez *et al* el 2012<sup>9</sup> halló que la incidencia del dolor, estuvo relacionados con factores propios de la práctica clínica, del mismo modo. De los resultados obtenidos concordamos con Correa el 2016 donde concluye que la sintomatología dolorosa tiene relación con posturas inadecuadas. Finalmente, esta investigación demostró que, si existe relación entre el dolor músculo esquelético y la postura laboral en la zona del cuello y la espalda en los alumnos 8° y 9° ciclo de la clínica odontológica de la Universidad Norbert Wiener.

## **CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 5.1. Conclusiones

- Se determinó que, si existe relación entre el dolor músculo esquelético y la postura laboral, en los alumnos de la clínica odontológica en la Universidad Norbert Wiener, Lima 2018 en el cuello y espalda.
- Se identificó que 85% de los alumnos presentan dolor músculo esquelético en la clínica odontológica de la Universidad Norbert Wiener.
- Se identificó que un 90% de los alumnos presenta postura laboral inadecuada en la clínica odontológica en la Universidad Norbert Wiener.
- Se identificó el dolor músculo esquelético en alumnos de la clínica odontológica en la Universidad Norbert Wiener. Según la edad los que tienen de 20-29 años presentan mayor dolor músculo esquelético con respecto a su edad.
- Se identificó el dolor músculo esquelético en alumnos de la clínica odontológica en la Universidad Norbert Wiener. Según el género femenino presenta mayor dolor.
- Se identificó la postura laboral en alumnos de la clínica odontológica de Universidad Norbert Wiener, el género masculino presenta mayor postura inadecuada.
- Se identificó la postura laboral en alumnos de la clínica odontológica de Universidad Norbert. Según la edad, los que tienen 20 a 29 años presentan mayor postura inadecuada.

## **5.2. Recomendaciones**

- Se recomienda realizar más investigaciones sobre el dolor músculo esquelético asociado a la postura laboral que relacione otras variables con nuestro resultado.
- Se recomienda realizar estudios sobre el dolor músculo esquelético asociado a la postura laboral con una muestra mayor y equitativa entre géneros.
- Se recomienda realizar estudios similares con otros instrumentos de evaluación y comparar resultados.
- Se recomienda realizar estudios similares con alumnos de pregrado y posgrado para aumentar el tamaño de muestra y comparar resultados.

## REFERENCIAS

1. Organización mundial de la salud: Ginebra:2005, [Internet] citado 9 marzo 2018 disponible en:  
<http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2005/pr18/es/>.
2. Vidal CW. Prevalencia de trastornos musculo esqueléticos en estudiantes de pregrado de estomatología de la Universidad Privada San Juan Bautista durante el año 2016. [Tesis para optar el título de cirujano dentista] Lima: Universidad Privada San Juan Bautista; 2016.
3. Correa CK. Relación ente las posturas ergonómicas y las futuras enfermedades ocupacionales de los estudiantes de quinto año de la carrera odontológica de la universidad católica de cuenca 2016. [tesis para optar el título de odontología] Cuenca: universidad católica de cuenca; 2016.
4. Talledo AJ, Asmat A. Conocimiento sobre Posturas Ergonómicas en Relación a la Percepción de Dolor Postural Durante la Atención Clínica en Alumnos de Odontología. Rev. Scielo. 2014; 8(1): 63-67.
5. Orjela D, Mompotes Y, Sánchez L, Morales L, Galavis Y, Estrada C, Parra DY, Pachón MA. Relación entre la sintomatología de cintura escapular con la postura en estudiantes de odontología. Un estudio piloto. Journal Odont Col. 2012;5(10):53-59



6. Martínez f, Gonzales M, Orozco J, Correal S, Pemett V. Alteraciones osteomusculares asociadas a factores físicos y ambientales en estudiantes de odontología. Rev. Bras Epidemiol.2012; 15(4):884-895.
7. Maco RM. Tesis: “dolor músculo-esquelético ocupacional en alumnos de postgrado de la facultad de odontología 2009. [Tesis para optar el título de cirujano dentista] Lima: Universidad Nacional Mayor De San Marcos; 2009.
8. IASP®: World year against musculoskeletal pain October 2009 - October 2010 [Internet] n.d. International Association for the Study of Pain; [consultado 16 de Mayo 2018]. Disponible en: <https://www.iasp-pain.org>.
9. Palacios E. Sáenz Q. Rondón V. Dolor en estomatología. Primera edición Lima, Perú. 1998.
10. Maldonado A, Ríos R, Quezada M, Análisis para determinar los factores que Inciden en los DTA`S que sufren los odontólogos. UANL. 2005; 22 – 32.
11. Puebla Díaz F. Tipos de dolor y escala terapéutica de la O.M.S.: Dolor iatrogénico. Oncología (Barc.) [Internet]. 2005 Mar [citado 2018 Mayo 16]; 28(3):33-37. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0378-48352005000300006&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-48352005000300006&lng=es) .

12. Zas Tabares, Vivian; Rodríguez Rodríguez, José R.; Silva Jiménez, Elena. El dolor y su manejo en los cuidados paliativos. *Panorama Cuba y Salud* 2013;8(2):41-48
13. León N, López A. Lesiones músculo esquelético en el personal odontológico. *Acta Odontológica Venezolana*. 2006; 44(3): 413-18.
14. LeBlanc KE, Cestia W. Carpal Tunnel Syndrome. *Am Fam Physician* 2011; 83(8):952- 958.
15. Arriaga J, Quiñones S, Toriz A. Síndrome de hombro doloroso por lesión del manguito de los rotadores: manejo con toxina botulínica. *Rev Mex Neuroci*.2008; 9(4): 261-267.
16. Millares R, Millares I. *Biomecánica clínica de los Tejidos y las Articulaciones del Aparato Locomotor*. 2ª ed. Barcelona, España. El Silver Masson. 2005. P 188, 307.
17. Kendall F, Kendall E. *Músculos Pruebas Funcionales Postura y Dolor*. 5ª ed. Madrid, España. Marban; 2007. P 51,52.
18. Díaz D, González P, Espinosa T, Díaz B, Espinosa T. Trastornos músculo esquelético y ergonomía en estomatólogos del municipio Sancti Spíritus. 2011. *Gac Méd Espirit* [Internet]. 2013 Abr [citado 2018 Jul 19]; 15(1): 75-82.

Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1608-89212013000100010&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212013000100010&lng=es).

19. Lozano V, Manzana A. Patología del personal odontológico derivada del ejercicio profesional. E- Higiene. 2016; 1:8-22.
20. Sánchez G. Ergonomía y lesiones músculo-esqueléticas en alumnos de odontología. ADM Estudiantil. 2012; 1: 36-40.
21. Rivera I, Tatay V, Hernández E, Saúl J. Ergonomía en endodoncia. Labor dental. 2009; 10 (3)117-118.
22. Virginia M, Ergonomía en la práctica odontológica. RevVenezInvestOdont IADR .2016; 4 (1): 106-117.
23. Kuorinka B, Jonsson A. Kilbom H. Vinterberg F. Biering G, Andersson K, Jorgensen. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms (cuestionarios Nórdico normalizado para el análisis de los síntomas músculo esqueléticos). Applied Ergonomics 1987; 18:233-237.
24. Serrano MC, Valencia AR. Factores ergonómicos biomecánicos asociados al dolor musculo esquelético en estudiantes del 7° y 8° ciclo de la facultad de odontología de la universidad Privada Norbert Wiener, Lima 2017. [Tesis para optar el título de odontólogo] Lima: Universidad Privada Norbert Wiener; 2017.

25. López Nicolas M. et al. Desórdenes músculo-esqueléticos en profesionales de la odontología y su relación con las condiciones de trabajo. Rev. Europea de Odonto-estomatología XI. 6: 329-338, 1999.
26. Bendezú, N. Correlación entre nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas, posturas de trabajo y dolor postural según zonas de respuesta, durante las prácticas clínicas del estudiante del 5to. Facultad de Estomatología Roberto Beltrán Neira de la UPCH en el 2004. Tesis para optar al título de Cirujano Dentista. Lima, Universidad Peruana Cayetano Heredia.
27. Robinson GE, Mc Devitt EJ, Sinnett GM, Wuehrmann AH. Fourhanded dentistry manual. Alabama: University of Alabama School of Dentistry. 1971.
28. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación. Mexico: Mcgraw-Hill; 1991.

## **ANEXOS**

## ANEXO N°1

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

La presente investigación es conducida por Roger Marco Beraun Arias, Bachiller en Odontología de la Universidad Norbert Wiener. El objetivo del estudio es determinar la relación del dolor músculo esquelético asociado a la postura laboral en alumnos de la clínica odontológica en la UNW-Lima 2018.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usara para ningún otro propósito fuera de esta investigación.

La investigación se desarrollará de la siguiente manera, se le entregará un cuestionario, que desarrollará de manera anónima, en la cual se le pide sus datos generales y preguntas propiamente relacionados al tema ya mencionado. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parece incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o no responderlas. Se le pide seriedad y veracidad al desarrollar el cuestionario, y otra evaluación se desarrollará en su práctica clínica mediante la observación de acuerdo a la conveniencia del investigador que no interferirá en su labor. En caso de no estar dispuesto a participar en el estudio, Ud. tendrá derecho a retirarse voluntariamente.

En vista de lo antes expuesto y en plena función de mis facultades físicas, mentales, civiles, como estudiante de odontología accedo a participar en el presente estudio y me someto a todas las exigencias que éste supone y de las cuales he tenido conocimiento mediante el presente, firmo en señal de conformidad.

Lima, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2018.

---

Firma del participante

## ANEXO N°2

### CUESTIONARIO NÓRDICO DE KUORINKA

Detección y análisis de síntomas de dolor músculo esquelético

Marque una **X** en el recuadro correspondiente.

Si ha contestado **NO** en la pregunta N° 1, no conteste más y devuelva la encuesta.

<b>Nombre y Apellido:</b>		
Edad:	Género:	Ciclo:

1. ¿Ha tenido dolor en?:	SI	NO	2. ¿Ha tenido dolor los últimos 6 meses?	SI	NO
Cuello	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cuello	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hombro derecho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hombro derecho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Espalda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Espalda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Codo – Antebrazo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Codo – Antebrazo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mano – Muñeca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mano – Muñeca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. ¿Póngale nota a su dolor entre 0 y 5? 0= sin dolor 5= dolor muy fuertes						4. ¿Ha recibido tratamiento o por el dolor los últimos 6 meses?	
	1	2	3	4	5	SI	NO
Cuello	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hombro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Espalda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Codo - Antebrazo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mano - Muñeca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### ANEXO N°3

#### LISTA DE VERIFICACION POSTURAL

<b>BHOP</b> <b>(Balanced Human Operating Position)</b>	
<b>Nombre:</b> _____ <b>Edad:</b> _____ <b>Sexo:</b>	<input type="checkbox"/> <b>F</b> <input type="checkbox"/> <b>M</b>
<b>Ciclo:</b> _____	
Operador sentado, espalda recta, columna vertebral perpendicular al paciente	<b>ADECUADO</b>
	INADECUADO
Piernas separadas formando un $\Delta$ entre la columna y las rodillas, se formará un ángulo de 60 ° teniendo como vértice el cóccix.	<b>ADECUADO</b>
	INADECUADO
Muslos paralelos al suelo, piernas perpendiculares al suelo formando un ángulo de 90 ° a nivel de la rodilla	<b>ADECUADO</b>
	INADECUADO
Brazos perpendiculares al suelo y el antebrazo formando un ángulo de 90 °	<b>ADECUADO</b>
	INADECUADO
Brazos lo menos alejados posible del cuerpo	<b>ADECUADO</b>
	INADECUADO
Plantas de los pies apoyadas en el suelo	<b>ADECUADO</b>
	INADECUADO
Flexión cervical mínima	<b>ADECUADO</b>
	INADECUADO
Distancia con la cabeza del paciente al campo operatorio alrededor de 30 cm a 35 cm	<b>ADECUADO</b>
	INADECUADO
Hombros paralelos al suelo	<b>ADECUADO</b>
	INADECUADO



## ANEXO N°4



SOLICITO: PERMISO PARA LA RECOLECCIÓN DE MUESTRA  
PARA EL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE TESIS

Dra. Brenda Vergara Pinto

Directora de EAP de Odontología  
Universidad Privada Norbert Wiener  
Presente.-

De mi mayor consideración:

Es grato saludarlo y solicitar el permiso para la recolección de muestra, para el trabajo de investigación de tesis, que se realizara en la clínica odontológica en el 8° Y 9° ciclo de la universidad Norbert Wiener en el mes de septiembre. Del mismo modo solicito información del número total de alumnos de los ciclos mencionados que servirán de muestra para mi investigación.

Asimismo, cabe resaltar que mis datos son:

Nombre y apellidos completos: Roger Marco, Beraun Arias

Título de la tesis: "DOLOR MUSCULO ESQUELÉTICO ASOCIADO A LA POSTURA LABORAL EN ALUMNOS DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA EN LA UNW-LIMA 2018"

Carrera profesional: odontología  
Correo electrónico: [dentalberaun@gmail.com](mailto:dentalberaun@gmail.com) teléfono: 952377712

Además, solicito a Ud. el registro de mis datos consignados líneas arriba en la base de datos de la EAP.

Sabiendo de su alta colaboración para la investigación científica de todos los estudiantes de la EAP de odontología que usted dirige y por lo expuesto anteriormente. Ruego a usted tenga bien acceder a mi solicitud de recolección de muestra en la clínica de la Universidad Privada Norbert Wiener.

Adjunto:

- Aprobación del título del proyecto tesis
- Conformidad del proyecto de tesis por el asesor

Lima, 27 de agosto del 2018

Atentamente,

Firma del solicitante




Prov. N° \_\_\_\_\_

Universidad Norbert Wiener  
Dirección de la EAP Odontología

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

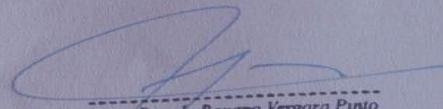
Pase a: Alejandro  
 -- Jahoyra  
 -- \_\_\_\_\_

Índice	<input type="checkbox"/>	Proyecto de carta	<input type="checkbox"/>
Atención	<input type="checkbox"/>	Conocimiento y fines	<input type="checkbox"/>
Opinión	<input type="checkbox"/>	Coordinar	<input type="checkbox"/>
Autorizado	<input checked="" type="checkbox"/>		
Archivo	<input type="checkbox"/>		

  
Universidad Norbert Wiener

*Alejandro:*  
*brindar asistencia.*

*Jahoyra:*  
*autoriza impresos.*



**Dra. Brenda Roxana Vergara Puno**  
Directora EAP Odontología  
Universidad Privada Norbert Wiener S.A.

## ANEXO N°5

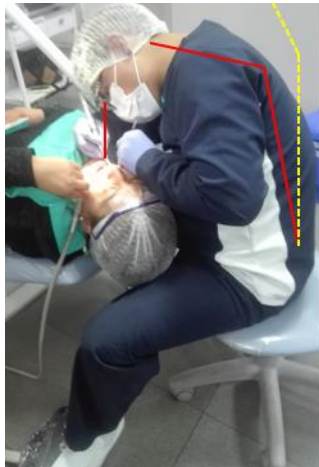
### VERIFICACIÓN POSTURAL



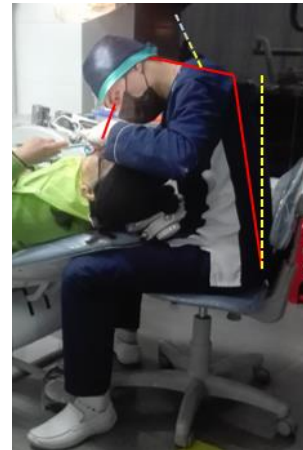
**Postura inadecuada**, brazo no está perpendicular al suelo y antebrazo no forman el ángulo de  $90^\circ$  las rodillas no están separadas formando un triángulo de  $60^\circ$



**Postura inadecuada**, cabeza muy cerca al campo operatorio, flexión cervical exagerada, muslo y pierna no forman un ángulo  $90^\circ$ , brazo no está perpendicular al suelo



**Postura inadecuada**, cabeza muy cerca al campo operatorio, flexión cervical exagerada, espalda inclinada, brazo y antebrazo no forman un ángulo de  $90^\circ$  muslo y pierna no forman un ángulo  $90^\circ$ , rodillas muy separadas.



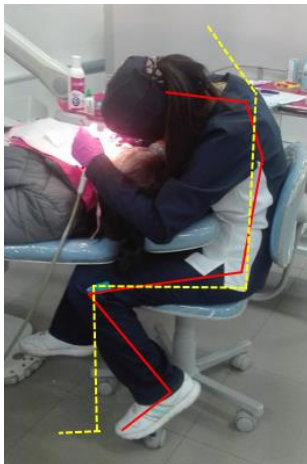
**Postura inadecuada**, cabeza muy cerca al campo operatorio, flexión cervical exagerada, espalda inclinada, brazo y antebrazo no forman un ángulo  $90^\circ$ .



**Postura inadecuada**, cabeza muy cerca al campo operatorio, flexión cervical exagerada, espalda inclinada, muslo y pierna no forman un ángulo adecuado, brazo no está perpendicular al suelo y antebrazo no forman el ángulo adecuado



**Postura inadecuada**, antebrazo no forma el ángulo adecuado, muslo y pierna no forman el ángulo de 90°, las rodillas no están separadas en forma triangular, la planta de los pies no están apoyadas al piso.



**Postura inadecuada**, cabeza muy cerca al campo operatorio, flexión cervical exagerada, espalda inclinada, muslo y pierna no forman un ángulo adecuado y la planta de los pies no están apoyadas al suelo.



**Postura inadecuada**, cabeza muy cerca al campo operatorio, flexión cervical exagerada, espalda inclinada, las rodillas no están separadas formando un triángulo muslo y pierna no forman un ángulo de 90°, y la planta de los pies no están apoyados en el suelo.



## MATRIZ DE CONSISTENCIA

FORMULACION DEL PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA	POBLACION Y MUESTRA
¿Existe relación entre el dolor músculo esquelético y la postura laboral en alumnos de la clínica odontológica en la Universidad Norbert Wiener, Lima 2018?	Determinar si existe relación entre el dolor músculo esquelético y la postura laboral en alumnos de la clínica odontológica en la Universidad Norbert Wiener, Lima 2018.	Existe relación entre el dolor músculo esquelético y la postura laboral en alumnos de la clínica odontológica en la Universidad Norbert Wiener, Lima 2018.	<p><b>Variable independiente</b></p> <p>(postura laboral)</p>	<p><b>Tipo de investigación</b></p> <p>Es un estudio no experimental, inductivo, prospectivo, y de corte transversal.</p>	<p><b>Población:</b></p> <p>Estudiantes de la clínica odontológica de 8° y 9° ciclo de la Universidad Norbert Wiener que comprenden un total 129 alumnos.</p>
	Identificar el dolor músculo esquelético en alumnos de la clínica odontológica de la Universidad Norbert Wiener, Lima 2018.		<p><b>Variable dependiente</b></p> <p>(dolor músculo esquelético)</p>		
	Identificar la postura laboral en alumnos de la clínica odontológica en la Universidad Norbert Wiener, Lima 2018.				
	Identificar el dolor músculo esquelético en alumnos de la clínica odontológica en la Universidad Norbert Wiener, Lima 2018 según la edad.		<p><b>Variable control</b></p> <p>(edad, género)</p>	<p><b>Nivel de investigación</b></p> <p>Nivel o alcance correlacional.</p>	<p><b>Muestra:</b></p> <p>Muestreo no probabilístico en estudiantes de 8° y 9° ciclo de la práctica clínica odontológica, que comprenden un total de 81 alumnos.</p>
	Identificar el dolor músculo esquelético en alumnos de la clínica odontológica en la Universidad Norbert Wiener, Lima 2018 según el género.				
	Identificar la postura laboral en alumnos de la clínica odontológica de Universidad Norbert Wiener, Lima 2018 según el género.				
	Identificar la postura laboral en los alumnos de la clínica odontológica de la universidad Norbert Wiener, Lima 2018 según la edad.				