



**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**

DEPENDENCIA DEL GRADO DE SEVERIDAD, DE LOS  
DESORDENES MUSCULOESQUELETICOS CON EL FACTOR  
ERGONOMICO DURANTE LA PRACTICA ODONTOLOGICA EN EL  
DISTRITO DE VENTANILLA - 2021

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

Presentado por:

**AUTOR: ESQUIVEL CUNEO, DANIEL ALEJANDRO**

**LIMA - PERÚ**

**2022**

## **Tesis**

“DEPENDENCIA DEL GRADO DE SEVERIDAD, DE LOS  
DESORDENES MUSCULOESQUELETICOS CON EL FACTOR  
ERGONOMICO DURANTE LA PRACTICA ODONTOLOGICA EN EL  
DISTRITO DE VENTANILLA - 2021”

## **Línea de investigación**

Salud, Enfermedad y Ambiente

Control y prevención de enfermedades infecciosas

## **Asesor**

Dr. CD. Girano Castaños, Jorge Alberto

Código Orcid:

0000-0003-1854-5001

## **DEDICATORIA**

A mis padres, Elena y Manuel, a mis hermanos Jossué y Valeria por su apoyo y confianza.

A mis docentes por sus conocimientos y experiencia, que me brindaron durante el proceso académico, agradecidos con todos.

A mi Asesor Dr. CD. Jorge Alberto Girano Castaños, por guiarme con éxito durante el proceso de desarrollo de mi tesis, manifestando toda su experiencia.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios, a mis padres Elena y Manuel, a mis hermanos Jossué y Valeria, por ser mi soporte durante el transcurso de mi carrera profesional, por ser mi gran apoyo durante mi vida profesional.

Jurado:

1. Presidente: Dr. C.D. Gino Aurelio Sotomayor León.
2. Secretaria: Dra. C.D. Haydee Giovanna Lujan Larreategui.
3. Vocal: Dra. C.D. Jessica Yvonne Maldonado Pérez.

Portada	
Título	
Dedicatoria	
Agradecimiento	
Índice	
Resumen	
Abstract	

**INDICE**

Introducción

1. EL PROBLEMA.....	11
1.1. Planteamiento del problema.....	11
1. 2. Formulación del problema.....	12
1.2.1. Problema general.....	13
1.2.2. Problemas específicos.....	13
1.3. Objetivos de la investigación.....	13
1.3.1. Objetivo general.....	13
1.3.2. Objetivos específicos .....	14
1.4. Justificación de la investigación.....	14
1.5. Limitaciones de la investigación .....	15
2. MARCO TEÓRICO .....	16
2.1. Antecedentes.....	16
2.2. Base teórica.....	20
2.3. Formulación de hipótesis.....	26
3. METODOLOGÍA.....	27
3.1. Método de la investigación.....	27
3.2. Enfoque de la investigación.....	27
3.3. Tipo de investigación.....	27

3.4. Diseño de la investigación.....	28
3.5. Población, muestra y muestreo.....	28
3.6. Variables y operacionalización.....	29
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	30
3.7.1. Técnica.....	30
3.7.2 Descripción del instrumento.....	32
3.7.3. Validación .....	32
3.7.4. Confiabilidad.....	33
3.8. Procesamiento y análisis de datos.....	33
3.9. Aspectos éticos.....	34
4. Presentación y Discusión.....	35
4.1. Resultados.....	35
4.1.1 Análisis descriptivo e inferencial de resultados.....	35
4.1.2 Discusion de resultados.....	44
5. Conclusiones y Recomendaciones.....	46
5.1. Conclusiones.....	46
5.2. Recomendaciones.....	48
REFERENCIAS.....	49
ANEXOS.....	
ANEXO 1: Matriz de consistencia.....	
ANEXO 2: Instrumento .....	
ANEXO 3: Consentimiento informado .....	
ANEXO 4: Autorización para realizar la investigación	
ANEXO 5: Aprobación del proyecto de investigación por parte del Comité de ética	
ANEXO 6: Hoja de cálculo Google con las respuestas del instrumento	
ANEXO 7: Carta de presentación	
ANEXO 8: Correo electrónico enviado al Colegio Odontológico Región Callao	
ANEXO 9: Distribución de Chi – Cuadrado para $g_l = 5$ , con $\alpha = 0.05$	
ANEXO 10: Cronograma y recursos de la investigación	

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de las características sociodemográficas según edad y sexo en cirujanos dentistas que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla – Lima 201.....	34
Tabla 2. Distribución de los indicadores de acuerdo a peso y talla en cirujanos dentistas que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla- Lima 2021.....	36
Tabla 3. Distribución de la frecuencia de descansos o pausas activas en cirujanos dentistas que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla – 2021.....	38
Tabla 4. Frecuencia de zonas afectadas por los desórdenes musculoesqueléticos en cirujanos dentistas que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla – 2021.....	40
Tabla 5. Grado de severidad de los desórdenes musculoesqueléticos de acuerdo a las horas de atención en la práctica odontológica en cirujanos dentistas que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla – 2021 .....	42
Tabla 6. Resultados Prueba Chi Cuadrado con SPSS.....	43

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1. Distribución de las características: edad y sexo, en cirujanos dentistas habilitados y colegiados que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla - 2021.....35

Figura 2. Distribución de las características sociodemográficas según peso y talla en cirujanos dentistas habilitados y colegiados que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla - 2021.....37

Figura 3. Distribución de los descansos o pausas activas en cirujanos dentistas habilitados y colegiados que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla – 2021.....39

Figura 4. Predominio de las zonas afectadas por los desórdenes musculoesqueléticos en cirujanos dentistas habilitados que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla – 2021.....41

## Resumen

Debido al trabajo cotidiano, surgen en el aparato locomotor dificultades que afectan la salud dentro del espacio laboral, en especial en el ámbito odontológico, ya que el cirujano dentista debe utilizar los factores ergonómicos para poder realizar su labor de manera adecuada. Lo que se determinó en este estudio es establecer dependencia del grado de severidad de los desórdenes musculoesqueléticos con los factores ergonómicos en la práctica odontológica en el distrito de Ventanilla 2021. En este estudio de tipo cuantitativo, descriptivo y de corte transversal se va a realizar un muestreo probabilístico aleatorio simple a 120 cirujanos dentistas habilitados y colegiados mediante un cuestionario con preguntas virtuales por medio de un formulario en internet. Los resultados indican que 7 cirujanos dentistas presentan dolencias fuertes (>4 horas) sentados en la silla ergonómica. Se determinó que, en las características sociodemográficas de edad, peso, sexo y talla, que el 42,5% (51) fueron de sexo femenino y el 57,50% (69) fueron de sexo masculino y sus edades oscilan entre 24 a 51 años de edad a más. Entre las dolencias más frecuente se determinó que el cuello es la zona más afectada durante la práctica odontológica teniendo un resultado de 39,17% (47) en la cual hay mayor dolor en la zona afectada. Se llegó a determinar que múltiples factores ergonómicos, generan esta lesión en nuestro ámbito profesional, por tal se manifiesta que hay asociación entre los desórdenes musculoesqueléticos con los factores ergonómicos.

**Palabras Claves:** Dolor musculoesquelético, factores ergonómicos, odontólogos.

## **Abstract**

Due to daily work, difficulties arise in the locomotor apparatus that affect health at work, especially in the dental field, since the dental surgeon must use ergonomic factors to be able to perform his work adequately. What will be seen in this study is to establish the dependence and degree of severity of musculoskeletal disorders with ergonomic factors in the dental practice in the district of Ventanilla 2021. In this quantitative, descriptive, cross-sectional study, a simple random probability sampling was carried out on 120 licensed and registered dental surgeons by means of a questionnaire with virtual questions through an internet form. The results indicate that 7 dental surgeons present strong complaints (>4 hours) when sitting in the ergonomic chair. It was determined that in the sociodemographic characteristics of age, weight, sex and height, 42.5% (51) were women and 57.50% (69) were men and their ages ranged from 24 to 51 years or more. Among the most frequent complaints, it was determined that the neck is the most affected area during dental practice, with a result of 39.17% (47) in which there is greater pain in the affected area. It was determined that there are multiple ergonomic factors that generate this injury in our professional field, so it is concluded that there is an association between musculoskeletal disorders and ergonomic factors.

**Keywords:** Musculoskeletal pain, Ergonomic, Dentist.

## **Introducción**

Los desórdenes musculoesqueléticos son una de las consecuencias de los factores ergonómicos que se dan en todo el ámbito laboral, en especial en la odontología. La investigación asume como objetivo, el de comprobar el grado de severidad de los desórdenes musculoesqueléticos con los factores ergonómicos, y su prevalencia en la práctica odontológica en el distrito de Ventanilla –Callao. El estudio es de manera cuantitativa, de modelo descriptivo y transversal.

La investigación se desarrolla de acuerdo con los siguientes capítulos:

Capítulo I, en este apartado se desarrolla la introducción, el planteamiento del problema, problema general y específicos, objetivo general y específicos. Así mismo, se encuentra la justificación de la investigación y se hacen notar las limitaciones que hubo.

Capítulo II, se desarrollan los antecedentes y elementos teóricos para evidenciar la base científica del estudio, y mediante los cuales se plantean las hipótesis.

En el tercer apartado, se expresa el método y diseño, población y muestra, la estadística aplicada, trazando el marco de operacionalización y sus variables, así como el modelo de investigación.

En el capítulo IV, de la investigación se muestran los resultados además de las discusiones de diversos autores.

En el capítulo V, se presentan las conclusiones y respectivas recomendaciones.

## 1. EL PROBLEMA

La profesión odontológica es una disciplina biomédica con mayores riesgos a enfermedades. Las lesiones laborales más comunes que afectan a los odontólogos son los trastornos musculoesqueléticos, el síndrome de túnel carpiano y las lesiones ópticas. Son daños que se generan en los tejidos musculares y cartílagos como producto de una mala postura al momento de realizar la atención del paciente (1). Por su trabajo pueden adoptar posturas normales, generando un riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos, si se ignora, el daño fisiológico acumulativo puede provocar una lesión que afecte el ejercicio profesional (2).

En el Perú existen diversas investigaciones sobre el grado de severidad de los desórdenes musculoesqueléticos, pero en la actualidad sabemos que esta sintomatología en los profesionales de odontología se da debido a la labor que ejercen, ya que esta enfermedad altera múltiples zonas del cuerpo, en especial los miembros superiores, la zona lumbar, entre otras (3). Estas lesiones tienen un impacto laboral y debido a su alta prevalencia debemos implementar medidas sanitarias para poder conocer la magnitud del problema (4).

Un correcto plan ergonómico para el consultorio dental, tiene como finalidades: Organizar la circulación de personas previendo que no existan zonas de congestión, conseguir que todas las áreas cumplan los principios ergonómicos y de seguridad, buscando que este sea un lugar confortable tanto para el personal como para los pacientes (5). De esta manera, estas afecciones pueden incrementar el grado de severidad dañando las articulaciones, dando como resultado una limitación física que perjudica la calidad de atención y la satisfacción del paciente (6).

La postura del odontólogo durante el trabajo, viene a construir un punto de vista importante, ya que ha existido ciertos problemas por la adopción de malos hábitos posturales (7). Esta

experiencia se torna negativa y preocupante, la cual se puede relacionar con el bajo desempeño laboral o un daño psicoemocional (8).

La dependencia que se realiza con respecto a los trastornos musculoesqueléticos es: Los riesgos ergonómicos y los factores psicosociales. Ya que son los principales factores para que se desarrolle estas lesiones en la práctica laboral (9). La evaluación de los aspectos ergonómicos y psicosociales del trabajo es el paso necesario para que las modificaciones que se realicen sean efectivas, permitan la reducción de los riesgos existentes, mejoren el desempeño e incrementen la satisfacción y motivación de los trabajadores (9). Por otro lado, las largas horas de atención conlleva a que el profesional adquiera posturas inadecuadas, lo cual trae como consecuencia lesiones musculoesqueléticas a largo plazo (10).

## **1.1. Formulación del Problema**

### **1.1.1. Problema General**

¿Cuál es la dependencia del grado de severidad de los desórdenes musculoesqueléticos y los factores ergonómicos, en la práctica odontológica en el distrito de Ventanilla 2021?

### **1.1.2. Problemas Específicos**

-¿Cuáles son las características sociodemográficas según edad y sexo en cirujanos dentistas que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla – Lima 2021?

-¿Cuáles son los indicadores de acuerdo a peso y talla en cirujanos dentistas que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla- Lima 2021?

-¿Cuál es la frecuencia de descansos o pausas activas en cirujanos dentistas que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla – 2021?

-¿Cuál es la frecuencia de zonas afectadas por los desórdenes musculoesqueléticos en cirujanos dentistas que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla – 2021?

-¿Cuál es el grado de severidad de los desórdenes musculoesqueléticos de acuerdo a las horas de atención en la práctica odontológica en cirujanos dentistas que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla – 2021?

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo General**

- Determinar la dependencia del grado de severidad de los desórdenes musculoesqueléticos y los factores ergonómicos, en la práctica odontológica en el distrito de Ventanilla 2021

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

-Determinar las características sociodemográficas según edad y sexo en cirujanos dentistas que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla – Lima 2021.

-Identificar los indicadores de acuerdo a peso y talla en cirujanos dentistas que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla- Lima 2021

-Determinar la frecuencia de descansos o pausas activas en cirujanos dentistas que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla – 2021

-Identificar la frecuencia de zonas afectadas por los desórdenes musculoesqueléticos en cirujanos dentistas que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla – 2021

-Determinar el grado de severidad de los desórdenes musculoesqueléticos de acuerdo a las horas de atención en la práctica odontológica en cirujanos dentistas que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla – 2021

## **1.4. Justificación**

### **1.4.1. Teórica**

A nivel teórico, esta investigación va a aportar en la práctica diaria experiencia sobre los diferentes grados de severidad que provocan los desórdenes musculoesqueléticos con respecto a la aplicación correcta de la ergonomía que es producto de una mala postura en la práctica odontológica; por eso los profesionales tienen problemas posturales y otros tipos de enfermedades musculoesqueléticas, de acuerdo a los resultados se podría buscar una relación de las lesiones musculoesqueléticas relacionados con los factores ergonómicos y así, poder prevenirlas.

### **1.4.2. Práctica**

A nivel práctico, los resultados se obtuvieron para poder conocer la dependencia de la severidad de los desórdenes musculoesqueléticos con el factor ergonómico durante la práctica odontológica. De esta manera, las escuelas y facultades de odontología deben incorporar en la curricula a la ergonomía como asignatura, donde se pueda mejorar y promover las correctas posturas durante la práctica profesional para evitar que los cirujanos dentistas desarrollen molestias debido a los desórdenes musculoesqueléticos.

### **1.4.3. Metodológica**

A nivel metodológico, teniendo enfoque cuantitativo y diseño descriptivo, la aplicación del cuestionario de manera digital a través de la plataforma Google Forms, ha permitido tener contacto con los cirujanos dentistas de manera remota, respetando las indicaciones gubernamentales con respecto al Estado de Emergencia Nacional actual por la pandemia COVID-19.

#### **1.4.4. Social**

Este estudio va a ayudar al cirujano dentista a comprender sobre las consecuencias de lo importante que son los factores ergonómicos y el desempeño postural durante la labor profesional.

#### **1.5. Limitaciones:**

##### **1.5.1. Limitación temporal:**

El estudio se realizó durante un tiempo de 7 meses, el cual comenzó el día 19 de Junio al 19 de Diciembre del 2021 y se desarrolló mediante un formulario virtual.

##### **1.5.2. Limitación espacial:**

La investigación se realizó en el distrito de Ventanilla – Callao.

##### **1.5.3. Limitación de recursos:**

En la investigación se procedió a trabajar con un formulario de manera virtual la cual brindara a que el cirujano dentista se informe respecto a los trastornos musculoesqueléticos.

La cual tengo los recursos económicos y logísticos para realizar la investigación.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

**Habib, et al. (2018).** en su obra *“Dolores de cuello, espalda y hombros y factores ergonómicos entre los estudiantes de odontología”*. Este estudio de análisis transversal se realizó en estudiantes de odontología de 3°, 4°, 5° y 6° año, en prácticas clínica en la facultad de Odontología, Universidad de Ciencias Médicas de Kerman, Se selecciona una muestra conveniente de 199 estudiantes que cumplieron con los criterios de inclusión y quienes desearon participar firmaron un consentimiento informado. Los datos fueron recolectados por medio de un cuestionario estructurado para factores ergonómicos y presencia de dolor. Las variables evaluadas fueron dolor, zonas afectadas, sexo, posturas y ambiente de trabajo. En los resultados revela que más del 69% de los estudiantes de odontología se quejan de dolor en al menos una parte del cuerpo. La mayoría de las personas padecían dolor en la mano y en el codo (23%) y en la cabeza (19%). Las áreas clínicas donde se encontró más dolor fueron endodoncia y odontopediatría. Además, se encontró que un alto porcentaje de estudiantes trabajaban habitualmente con las piernas ligeramente separadas, con las plantas de los pies apoyada en el taburete cuando trabajaban. La presencia de dolor muscular fue mayor en el sexo masculino en este estudio. Además, hubo una relación estadísticamente significativa con la puntuación final de la evaluación Rápido de Cuerpo entero en diferentes partes del cuerpo y los datos demográficos. Los resultados de este estudio mostraron que las posiciones de los estudiantes y los entornos de trabajo deben mejorarse y parece que se necesita más capacitación en este campo. (6).

**Hosseini, et al. (2019)**, revela en “Evaluación ergonómica de la exposición a factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos entre dentistas de Shiraz, Irán” en este estudio transversal, se seleccionaron aleatoriamente 136 dentistas de la ciudad de Shiraz. Los datos fueron recogidos por el cuestionario musculoesquelético nórdico. La evaluación ergonómica de la exposición a los factores de riesgo de TME se llevó mediante la técnica de evaluación de tareas repetitivas. Para evaluar la exposición de los dentistas a los factores de riesgo de MSDS, se adoptó el método de ART. Este método ha sido diseñado para evaluar el riesgo de MSDS, se adoptó el método de tareas repetitivas. Los datos recolectados fueron analizados a través del software SPSS (versión 22). El estudio consideró un valor de  $p > 0.05$  como nivel de significación. La edad media de los participantes fue de  $35,6 \pm 8,7$  años. La prevalencia de 12 meses entre los dentistas fue del 91,9%. Los resultados entre los dentistas eran altos. Los resultados de los análisis indicaron que el sexo femenino y el ejercicio durante menos de 3 horas jugaron un papel importante en la aparición de los trastornos musculoesqueléticos. Los hallazgos mostraron que el riesgo de trastornos musculoesqueléticos y su prevalencia en la población de estudio fue alto con una asociación significativa. Según los resultados del modelo de regresión, parece necesario prestar la debida atención a los factores asociados con los trastornos musculoesqueléticos para desarrollar soluciones ergonómicas que reduzcan o eliminen las lesiones musculoesqueléticas (11).

**Gopinadh, et al. (2013)** en su trabajo “*Ergonomía y trastornos musculoesqueléticos: como riesgo laboral en odontología*”. Es un estudio transversal entre 170 odontólogos de diferentes especialidades. El cuestionario recopiló información sobre detalles demográficos. Los datos se analizaron con SPSS versión 15. Se usó la prueba t student y la prueba de análisis de varianza (ANOVA) para comparar las puntuaciones medias. Se utilizó un análisis

de regresión lineal múltiple por pasos para evaluar por pasos para evaluar las variables independientes. Se encontró que el 73,9% de los participantes refirió dolores musculoesqueléticos y los sitios dolorosos fueron el cuello y la espalda. Mas de la mitad de los participantes, es decir, 232 (59,3%) conocían la postura ergonómica correcta con respecto a la dentición. Casi el porcentaje de dolor aumentó significativamente con el aumento de edad y el tiempo de trabajo. Entre todas las especialidades, se encontró que la prostodoncia tenía mayor prevalencia trastornos musculoesqueléticos. (12).

**Ford., et al. (2020).** en *“Trastornos musculoesqueléticos y temas emergentes de factores psicosociales y su impacto en la salud en odontología”*. Catorce dentistas participaron en el estudio. Los datos se recopilaron a través de un cuestionario administrado antes del inicio y durante el estudio. Se utilizó estadística descriptiva para el análisis de datos. Todos los dentistas informaron tener una salud buena a excelente y solo el 50% buscó tratamientos médicos por molestias y dolores relacionados al trabajo. Trece de 14 informaron estar al menos ocasionalmente agotados mental y físicamente después del trabajo. La retroalimentación proporcionada se vinculó con cuatro factores psicosociales: demanda laboral, control laboral, interacciones sociales y futuro laboral y cuestiones profesionales. La profesión odontológica se considera una profesión altamente cognitiva donde se ha puesto mucha atención en las demandas físicas debidas a posturas forzadas. Si bien se validan las demandas físicas, la investigación adicional validará aún más el vínculo entre las demandas psicosociales y mentales y físicas (13).

**Barreto (2019),** en su investigación *“Grado de conocimiento sobre posturas ergonómicas en la atención odontológica y la actitud en odontólogos de la asociación multidisciplinaria odontológica del Perú, año 2019”* El diseño utilizado en el estudio fue descriptivo; el tipo de investigación fue prospectivo, transversal y observacional. Se utilizó una muestra

constituida por 100 odontólogos pertenecientes a la Asociación Multidisciplinaria Odontóloga del Perú, que cumplieron con criterios de inclusión y exclusión. El procesamiento de datos fue mostrado en tablas y gráficos, de acuerdo con la estadística descriptiva e inferencial. En los resultados se aprecia que los odontólogos encuestados presentan un nivel de conocimiento deficiente en un 51% y una actitud favorable en un 70%. Se concluyó que el nivel de conocimiento es deficiente y presentan una actitud favorable (14).

**Serrano et al. (2017)**, en su material *“Factores ergonómicos biomecánicos asociados al dolor musculoesquelético en estudiantes del 7° y 8° ciclo de la facultad de odontología de una universidad privada”*. Se realizó un estudio tipo descriptivo y de corte transversal, el método de recolección fue una encuesta y el instrumento fue un cuestionario las cuales fueron sometidas a juicio expertos. La población estuvo conformada por los estudiantes del 7° y 8° ciclo de la facultad de Odontología, Cercado de Lima, que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. Conformada por un total de 77 alumnos entre los dos ciclos de estudio. En la población estudiada se observó que el 64.9% presentó dolor musculoesquelético, el sexo femenino fue mayor por 79,2%, la zona corporal de dolor con mayor porcentaje fue el cuello con 24,7% y que el indicador ergonómico de tiempo de exposición fue el de mayor porcentaje con 79,2%. Se concluyó que existe asociación entre los factores biomecánicos y el dolor musculoesquelético (15).

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. La ergonomía:**

Es una disciplina científica que estudia el trabajo humano y ha aportado principios básicos para la organización de las tareas (33). Los practicantes de la ergonomía contribuyen al diseño y evaluación de las tareas, trabajos, productos, entornos y sistemas con el fin de hacerlos compatibles con las necesidades, capacidades y limitaciones de las personas (16).

El objetivo de esta disciplina es adaptar el trabajo a las capacidades y posibilidades del ser humano, esto implica que se debe generar un ambiente de trabajo en condiciones favorables para que trabajador realice sus operaciones laborales con la mayor comodidad y seguridad posible, para no afectar la salud integral (17). Hay varios conceptos en ergonomía, todos los cuales se refieren a una buena gestión de las personas y del medio ambiente (18).

### **2.2.2. Tipos de Ergonomía:**

#### **▮ Ergonomía Geométrica:**

Estudia a la persona en su entorno de trabajo, presentando especial atención a las dimensiones y características del puesto, así como las posturas y esfuerzos realizados por el trabajador (19).

#### **▮ Ergonomía Ambiental:**

Analiza e investiga las condiciones externas al ser humano que influyen en su desempeño laboral. Dentro de estas condiciones se encuentran los factores ambientales físicos como son: nivel térmico, nivel de ruido y vibración, nivel de ventilación y nivel de iluminación;

estudiarlos ayudara a diseñar y evaluar mejores condiciones laborales de confort, la productividad y la seguridad (20).

#### ▮ **Ergonomía Temporal:**

Es aquella que estudia la relación entre la fatiga y el descanso. Estudia la distribución semanal de la jornada laboral para evitar la fatiga física y mental, los tipos especiales de jornada laborales (21).

#### **2.2.3. Riesgo Ergonómico:**

Es la probabilidad de sufrir algún evento adverso o indeseado (accidente o enfermedad) al momento de realizar algún trabajo y condicionado por la presencia de situaciones que aumenten la probabilidad de sufrir una lesión (22).

#### **2.2.4. Factores Ergonómicos:**

Son un conjunto de atributos de la tarea o del puesto, más o menos claramente definidos, que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto, expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su área laboral (15).

Los factores de Riesgo son:

#### ▮ Factores Biomecánicos:

- Posturas Forzadas.
- Movimientos Repetitivos.
- Tiempo de Exposición.
- Manipulación de cargas.
- Ritmo de trabajo.

### **2.2.5. Ergonomía en el consultorio Odontológico:**

Permanentemente la faena odontológica es caracterizada, entre sus muchas particularidades; condicionada por diversos factores y circunstancias de tipo general, entre los que destacan:

- ▮ Frecuente lucha contra la ansiedad y el paciente y desconfianza del paciente.
- ▮ Innovaciones tecnológicas frecuentes.
- ▮ Campo o área de trabajo reducido (23).

### **2.2.6. Factores de riesgo ergonómicos en el Consultorio Odontológico:**

- ▮ Riesgo por agentes biológicos.
- ▮ Riesgo por agentes físicos.
- ▮ Riesgos psicológicos.
- ▮ Riesgos por agentes químicos.

### **2.2.7. Trastornos musculoesqueléticos:**

Son una de las enfermedades de origen laboral más comunes que afectan a millones de trabajadores. Son alteraciones que sufren estructuras corporales como los músculos, articulaciones, tendones, ligamentos nervios, huesos y el sistema circulatorio, causadas o agravadas fundamentalmente por el trabajo y los efectos del entorno en el que este se desarrolla (15).

### **2.2.8. Fisiopatología de los trastornos musculoesqueléticos:**

La fisiopatología del dolor musculoesquelético no está completamente clara, pero se consideran implicados la inflamación, la fibrosis, la degradación del tejido, los neurotransmisores y las alteraciones sensoriales (15).

- ▮ **Inflamación:** La lesión induce un aumento de las citoquinas proinflamatorias y los mediadores en los tejidos afectados y sistémicamente. Este aumento lleva a la sensibilización periférica de los nocirreceptores.
- ▮ **Fibrosis:** La inflamación puede inducir la formación de cicatriz fibrótica, lo cual reduce el vuelo de los tejidos durante el movimiento, y derivan en lesiones por elongación y más dolor.
- ▮ **Degradación del tejido:** El aumento de los mediadores inflamatorios induce incrementos en las metaloproteinasas de matriz, reduciendo la tolerancia a la carga de los tejidos y produciendo más lesiones y más dolor.
- ▮ **Neurotransmisores:** Los niveles de sustancia P, péptidos relacionados con calcitonina y N metil- darpato están elevados en los tendones, los ganglios de raíz dorsal y las astas dorsales de la columna vertebral.
- ▮ **Factores neurosensoriales:** La hipersensibilidad, con aumentos en los niveles de neurotransmisores, mediadores inflamatorios y citoquinas, produce una sensibilización de los nocirreceptores periféricos (15).

### **2.2.9 Dolor musculoesqueléticos:**

Es un mal comprendido y parcialmente tratado. Diversos síndromes dolorosos se han relacionado múltiples patologías de los músculos, ligamentos, articulaciones, fascias, etc. Dada su naturaleza, alta frecuencia, prevalencia y heterogeneidad el dolor del sistema musculoesquelético actualmente se ha profundizado en su fisiopatología, cuadro clínico y terapéutica (36).

### **2.2.10. Trastornos musculoesqueléticos en odontólogos:**

Los desórdenes musculoesqueléticos entre odontólogos son una patología con una alta tasa de prevalencia que se encuentran bien documentada, al igual que ocurre entre otros

profesionales sanitarios. Es común que experimenten el dolor musculoesquelético durante su carrera y hay abundancia de dentistas con dolor y disfunción relacionado con el trabajo (41).

### **2.2.11. Ergonomía de movimientos en el consultorio:**

Es necesario que el odontólogo adopte una correcta posición de trabajo en relación con el paciente para tener una mejor visión del área donde se va a trabajar, y así realizar un trabajo más seguro, cómodo y eficiente.(34) Existen diferentes posturas de trabajo con respecto al área de la boca que se va a trabajar, de esta manera el odontólogo se posiciona de forma imaginaria en el sillón de la unidad dental tomando como guía las agujas del reloj, tenemos cuatro zonas de trabajo: zona de operación, es el área donde el dentista se traslada y ubica para adoptar posiciones de trabajo comprendidas entre las 7, 9, 11 o 12, en ocasiones a la 1 o 2.(35) Dando como resultado una serie de zonas detalladas a continuación:

-Zona auxiliar, área donde se coloca el auxiliar de odontología según la forma de trabajo comprende entre las 3, 4 y 12.

-Zona de transferencia, área donde se intercambia el material y/o instrumental entre odontólogo y auxiliar, comprende entre las 4 y 7.

-Zona estática, área para ubicar instrumentales y equipos necesarios para que el auxiliar ayude al operador, comprende entre la 1 y 2. (36)

La posición de trabajo adecuado para el odontólogo es la indicada por el Instituto de Desarrollo Humano (IDH), que se conoce como posición operativa inicial equilibrada (BHOP siglas en inglés). Esta postura es la de óptimo equilibrio o también llamada postura 0, facilita un trabajo con más número de músculos en semirelajación, manteniendo al odontólogo en equilibrio respecto a su eje vertical (columna vertebral) y horizontal (línea del suelo). En esta postura el odontólogo mantiene la cabeza ligeramente agachada, con la

finalidad de mantener una mejor visión del campo operatorio (boca del paciente), los hombros simultáneos a la línea del suelo y espalda erguida así obtenemos un equilibrio ideal del cuerpo que nos permitirá disminuir la tensión de los discos intervertebrales y sobrepeso de los músculos de la espalda. Los codos adosados al cuerpo con la finalidad de no cansar los músculos del cuello y hombros para así poder obtener un buen apoyo (37).

### **2.3. Formulación de Hipótesis**

- **HG:** Los cirujanos dentistas presentan dependencia del grado de severidad de los desórdenes musculoesqueléticos y los factores ergonómicos, en la práctica odontológica en el distrito de Ventanilla 2021.
- **Ho:** No existe dependencia entre el grado de severidad de los desórdenes musculoesqueléticos con los factores ergonómicos, en la práctica odontológica en el distrito de Ventanilla 2021.

### **3: METODOLOGÍA**

#### **3.1.Método de la Investigación:**

El método de investigación: explicativo - deductivo con el fin de poder dar respuesta a la hipótesis planteada (38).

#### **3.2. Enfoque de Investigación:**

El enfoque cuantitativo (38).

#### **3.3. Tipo de Investigación:**

La investigación es de tipo aplicada y descriptiva (39).

#### **3.4.Diseño de Investigación:**

Los métodos: no experimental, descriptivo y de corte transversal (39).

#### **3.5.Población, muestra y Muestreo:**

##### **3.5.1.Población muestral:**

La población estará conformada por la totalidad de 120 cirujanos dentistas habilitados y colegiados que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla- Callao- Perú.

##### **3.5.2.Muestra:**

No se estimó el tamaño muestral debido a que el trabajo de investigación se realizó con los 120 cirujanos dentistas que laboran en el distrito de Ventanilla-Callao.

##### **3.5.3. Muestreo:**

El muestro fue no probabilístico por conveniencia y lo integraron los 120 cirujanos dentistas que cumplieron con los criterios de inclusión.

### **3.6.Criterio de Inclusión:**

- ▮ Cirujanos dentistas que estén habilitados y colegiados por el colegio odontológico de la Región Callao y de Lima
- ▮ Cirujanos dentistas que ejerzan la odontología en el distrito de Ventanilla.
- ▮ Cirujanos dentistas que de forma voluntaria participen y firmen el consentimiento informado.
- ▮ Cirujanos dentistas según distinción sexo o identidad sexual.
- ▮ Cirujanos dentistas que tengan experiencia en el ejercicio profesional.

### **3.7.Criterio de Exclusión:**

- ▮ Cirujanos dentistas que ejercen la odontología en el distrito de Lima y Callao.
- ▮ Cirujanos dentistas que ejerzan solo en el ámbito administrativo o docencia.

### **3.8. Variables**

Variable Independiente

- ▮ Factor Ergonómico

Variable Dependiente

- ▮ Desordenes musculoesqueléticos

Co variables

- ▮ Edad
- ▮ Sexo
- ▮ Peso
- ▮ Talla

### 3.6. Variables y Operacionalización

Variables	Definición Operacional	Dimensión de las variables	Indicadores	Escala de Medición	Escala Valorativa
Variable Dependiente  Desordenes musculoesqueléticos	En la sintomatología el representante será evaluado mediante el cuestionario Nórdiko.	Variable dependiente: Desordenes musculoesqueléticos	El indicador 1: muy leve 2: leve 3: Regular 4: Fuerte 5: Muy fuerte	Cualitativo Ordinal	1: muy leve 2: leve 3: Regular 4: Fuerte 5: Muy fuerte
Variable Independiente  Factor Ergonómico	Categorías relacionadas a los factores ocupacionales de los cuales se desprenden los factores ergonómicos. Responde a las características de la muestra de edad, sexo, educación, estado civil, religión, etc.	Ámbito o condición interna en la que labora	Números de horas que pasa en una silla ergonómica (HORAS)	Cualitativo	Menor a 4 horas Mayor a 4 horas
Sexo	Estado biológico de nacimiento.		DNI	Nominal	Hombre Mujer
Edad	De acuerdo con el año de nacimiento		DNI	Intervalo	18-29 años 30-59 años 60- a más



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

#### **3.7.1. Técnica**

Se preparó una base de datos, la cual se obtuvo mediante el cuestionario nórdico que se diseñó para evaluar los desórdenes musculoesqueléticos. El instrumento después de estar validado por juicio de expertos y ser sometido a un análisis de confiabilidad, se subió a la web a través de la plataforma Google Forms para poder ser compartido mediante un enlace a los cirujanos dentistas.

##### **3.7.1.Descripción:**

Se requirieron los permisos correspondientes a la Escuela Odontológica de la universidad para poder hacer la recolección de datos correspondientes a los cirujanos dentistas que ejercen la práctica profesional en el distrito de Ventanilla. Los cirujanos dentistas darán clic en el enlace y deberán firmar digitalmente el consentimiento informado para poder participar. Después de responder todas las preguntas, tendremos la recolección de datos de los encuestados para generar la base estadística.

El estudio aportara conocimientos sobre la gravedad de los trastornos musculoesqueléticos con el número de horas sentado en una silla ergonómica que mejora la calidad de vida de los cirujanos dentistas en la práctica profesional.

##### **3.7.2.Instrumento:**

El instrumento usado es el cuestionario nórdico, la autora (Herrera Puma Clara), en el año 2018, utilizó en el centro laboral este cuestionario para evaluar la zona más afectada y comparar síntomas de los trastornos musculoesqueléticos de distintas áreas del cuerpo humano, según el tiempo en los 12 últimos meses hasta los 7 días previos (32)

El cuestionario está dividido en 2 partes:

- ▮ La primera sección consta en el peso, talla, edad, sexo y área en el que trabaja. También se va a referir cuanto tiempo se mantiene sentado durante la práctica profesional y si realiza descansos o pausas activas.
- ▮ La segunda sección se va a realizar un cuestionario de 10 preguntas manifestando sobre dolencias en diferentes regiones musculares y el tiempo que tienen respecto a estos desordenes musculoesqueléticos. (Anexo 2)

### **3.7.3. Validación:**

El instrumento fue trabajado con anterioridad por la autora Herrera Puma Clara, lo cual no se necesitó pasar por juicios de expertos para su aplicación a la investigación.

### **3.7.4. Confiabilidad:**

El instrumento que se ejecutó en el presente trabajo ya ha sido ejecutado por otros autores en diferentes investigaciones, que tiene un resultado de confiabilidad de 0,727 y 0,816 (32).

## **3.8. Procesamiento y análisis de datos:**

Se determinó las pruebas estadísticas mediante análisis descriptivo y un análisis inferencial.

El dato descriptivo se determinará mediante las frecuencias y porcentajes en el programa SPSS versión 25 y se va a generar mediante gráficos y tablas estadísticas.

La información recolectada del cuestionario virtual con respecto a los desórdenes musculoesqueléticos (Anexo 3), fueron almacenados en programa de software de hojas de cálculo Microsoft Excel 2010. Para los resultados estadísticos descriptivos e inferencial, se trabajará con un nivel de confiabilidad del 95% y se utilizará el programa IBM SPSS Statistics 25 para las pruebas estadísticas correspondientes. Se utilizará la Prueba Chi – Cuadrado, para corroborar si los datos tienen dependencia. Teniendo en cuenta para contrarrestar las hipótesis el estadístico de prueba. ( $\alpha = 0.05$ ).

### **3.9. Aspectos Éticos:**

Se solicitó todos los permisos correspondientes a la Escuela Estomatológica de la Universidad Norbert Wiener y pasó por el comité de Ética, el trabajo de investigación tiene menos del 20% de similitud del turnitin autorizado por la Universidad Norbert Wiener. El investigador certificó el anonimato de los cirujanos dentistas que participaran en la investigación declarando una confidencialidad asegurando no revelar la identidad de los implicados con el estudio de información de índole privado salvaguardando sus datos personales que confiere la ley No 2973 “Ley de protección de datos personales” indicando los objetivos y procedimientos de la siguiente investigación como parte de los anexos. Se basará en las normas de declaración de Helsinki y se brindará el consentimiento informado respectivo.

## 4. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 4.1. Resultados

#### 4.1.1. Análisis descriptivo de los resultados

Tabla 3. Distribución de las características sociodemográficas según edad y sexo en cirujanos dentistas que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla – Lima 2021.

	SEXO		Total
	FEMENINO	MASCULINO	
24 - 30 años	19	16	35
31 - 40 años	26	44	70
21 - 31 años	6	7	13
51 años a más	0	2	2
Total	51	69	120
%	42.5 %	57.50%	100%

Fuente: Elaboración propia

Del total de cirujanos dentistas habilitados y colegiados que formaron parte del estudio, el 42.5% (51) fueron del sexo femenino y el 57.50% (69) del sexo masculino. Con respecto a la edad, se encontraron a 19 del sexo femenino y 16 del sexo masculino entre las edades de 24 a 30 años, entre 31 a 40, 26 del sexo femenino y 44 del sexo masculino, entre las edades de 21 a 31 años, 6 del sexo femenino y 7 de sexo masculino y entre 51 a más, solo dos del sexo masculino.

Figura 3. Distribución de las características: edad y sexo, en cirujanos dentistas habilitados y colegiados que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla - 2021.

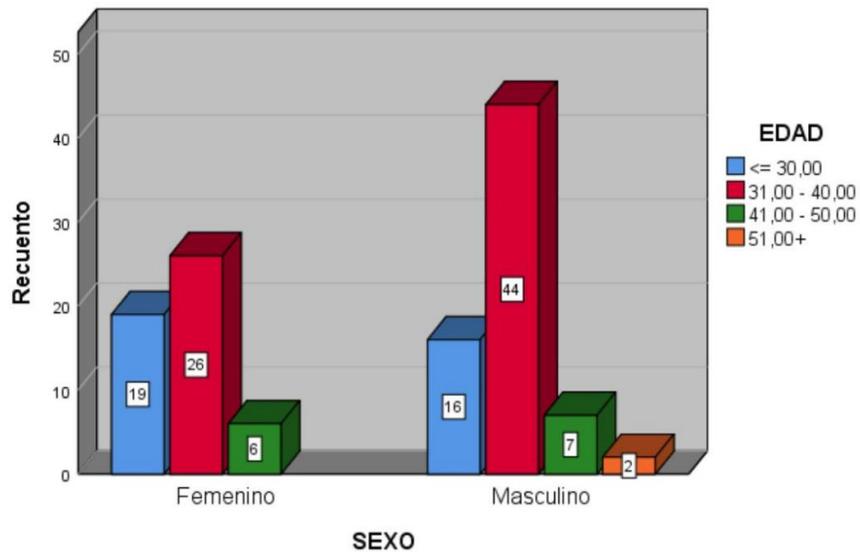


Tabla 4. Distribución de los indicadores de acuerdo a peso y talla en cirujanos dentistas que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla- Lima 2021.

	TALLA				Total
	1.51 a	1.61 a	1.7 a	>1.81cm	
	1.60cm	1.70cm	1.80cm		
51 a 70 kg	18	13	6	3	40
PESO 71 a 90 kg	3	20	36	10	69
> 91 kg	0	2	5	4	11
Total	21	35	47	17	120
	17.50%	29.17%	39%	14.17%	100%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 2 se muestra la distribución de perfiles según peso y talla. Donde se encontraron 40 cirujanos con un peso de 51 a 70 kg., 69 cirujanos entre 71 a 90 kg y 11 cirujanos que tienen un peso mayor a 91 kg.

La frecuencia más sobresaliente con respecto a estas dos características, fueron un recuento de 36 cirujanos con un peso entre 71 a 90 kg. y con una talla entre 1,71 a 1,80 cm.

Figura 4. Distribución de las características sociodemográficas según peso y talla en cirujanos dentistas habilitados y colegiados que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla - 2021.

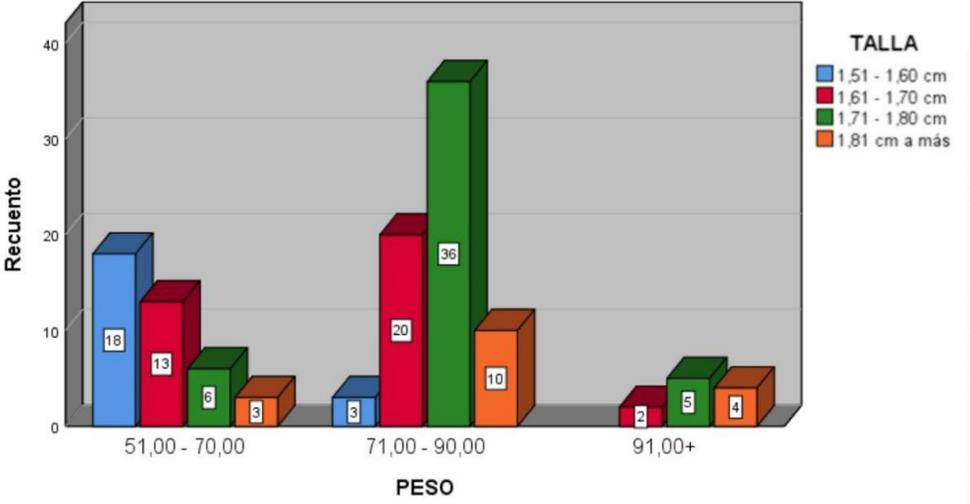


Tabla 3. Distribución de la frecuencia de descansos o pausas activas en cirujanos dentistas que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla – 2021

		N	%
Descansos	No	13	10.8
	Si	107	89.2
Total		120	100.0

Fuente: Elaboración propia

Según descansos o pausas activas que realizan los cirujanos dentistas, en la tabla 3 se muestra que el 89.2% si realiza pausas activas, y el 10.8% no realiza ningún tipo de descanso.

Figura 3. Distribución de los descansos o pausas activas en cirujanos dentistas habilitados y colegiados que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla – 2021

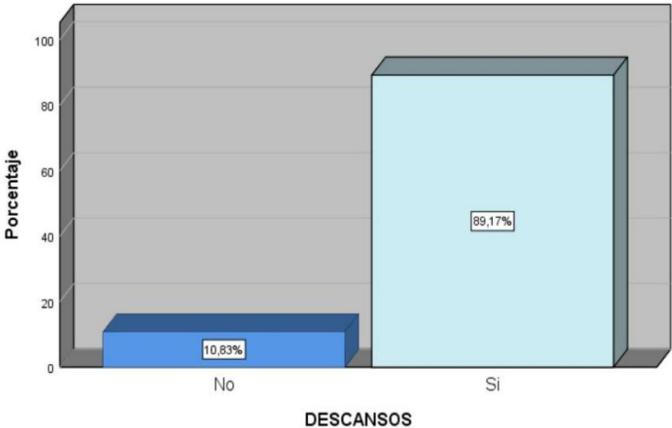


Tabla 4. Frecuencia de zonas afectadas por los desórdenes musculoesqueléticos en cirujanos dentistas que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla – 2021.

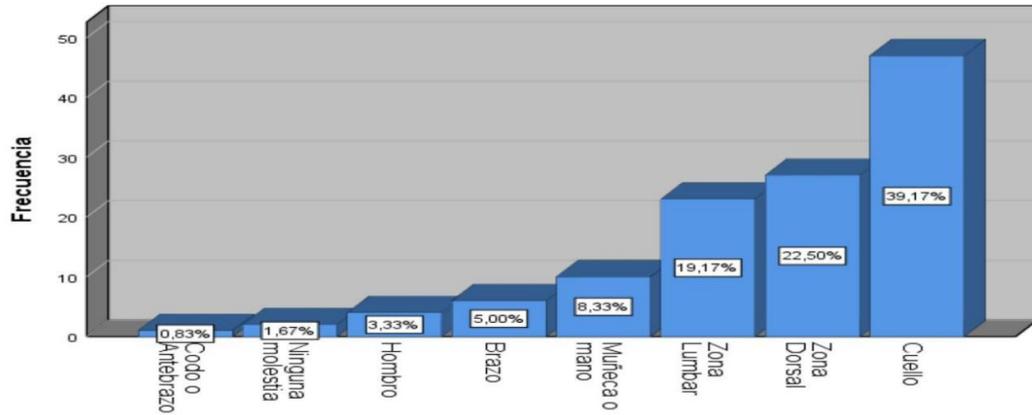
		N	%
Desorden Musculoesquelético	Codo o Antebrazo	1	0.83%
	Ninguna molestia	2	1.67%
	Hombro	4	3.33%
	Brazo	6	5.00%
	Muñeca o mano	10	8.33%
	Zona Lumbar	23	19.17%
	Zona Dorsal	27	22.50%
	Cuello	47	39.17%
	Total	120	100.0

Fuente: Elaboración propia

Del estudio a los cirujanos dentistas, en la tabla 4 se muestran que, del total, solo 2 cirujanos no presentan ninguna molestia, solo 1 muestra dolor en la zona de los codo o antebrazo, 4 presentan molestias en el hombro, 6 presentan molestias en el brazo, 10 presentan molestias en la zona de la muñeca o mano, 23 presentan molestias en la zona lumbar, 27 presentan molestias en la zona dorsal, y como mayor recuento, la zona del cuello, con 47 cirujanos.

Figura 4. Predominio de las zonas afectadas por los desórdenes musculoesqueléticos en cirujanos dentistas habilitados que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla –

2021



Fuente: Elaboración Propia

Tabla 5. Grado de severidad de los desórdenes musculoesqueléticos de acuerdo a las horas de atención en la práctica odontológica en cirujanos dentistas que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla – 2021 .

		GRADO DE SEVERIDAD							
		Muy fuerte	Fuerte	Regular	Leve	Muy leve	Ningún dolor	TOTAL	
TIEMPO	No	4	9	14	16	7	2	52	
	(> 4 HORAS)	Si	3	27	23	10	5	0	68
Total		7	36	37	26	12	2	120	

Fuente: Elaboración propia

## 4.1.2. Análisis Inferencial

### Comprobación de hipótesis

Para comprobar la hipótesis se usó la prueba Chi-Cuadrado.

Tabla 5. Resultados Prueba Chi Cuadrado con SPSS

	Valor p	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13,150 <sup>a</sup>	5	0.022
N de casos válidos		120	

Fuente: Elaboración Propia.

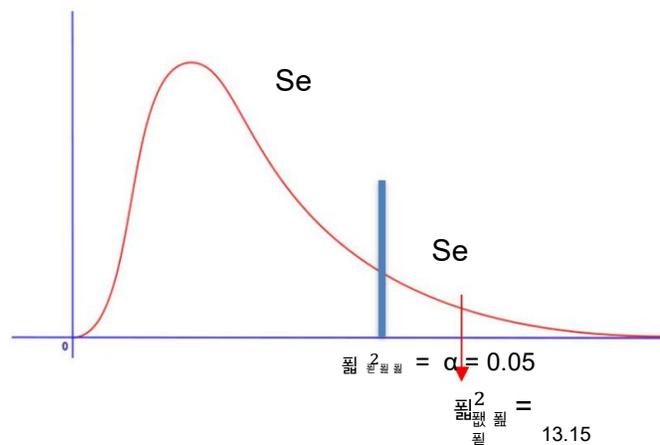
El valor p se contrastará con el nivel la significancia de  $\alpha = 0.05$  Tenemos:

$$\alpha = 0.05$$

$$\chi^2_{\text{calculado}} = 13.15$$

$$\chi^2_{\text{tabla}} = 11.07 \text{ (ANEXO N.º 12)}$$

Figura 5. Gráfico de Prueba Chi – Cuadrado, con sus respectivos valores



#### **4.1.2. Discusión de los resultados:**

En Habib et. al y Hosseini, explican que normalmente presentan dominio de dolencias que son muy concurrentes en el trabajo profesional, puesto que adolecen comúnmente al área odontológica de odontopediatría, endodoncia y prostodoncia. En nuestra realidad existen los odontólogos tienen los conocimientos de las posturas ergonómicas, pero no lo ponen en práctica en el trabajo profesional, debido a ella surgen los trastornos musculoesqueléticos. En este estudio se determinó que entre los 120 cirujanos dentistas evaluados, el 39,17% reportaron mayor dolencia en la región del cuello, lo cual se determinó que hay relación con los estudios ya mencionados por los investigadores con respecto a la práctica odontológica. Gopinadh y Ford en su trabajo de investigación “Ergonomía y trastornos musculoesqueléticos: Como riesgo laboral en odontología” Es un estudio transversal entre 170 odontólogos de diferentes especialidades. El cuestionario recopiló información sobre detalles demográficos. Los datos se analizaron con SPSS versión 15. Se usó la prueba t student y la prueba de análisis de varianza (ANOVA) para comparar las puntuaciones medias. Se utilizó un análisis de regresión lineal múltiple por pasos para evaluar por pasos para evaluar las variables independientes. Se encontró que el 73,9% de los participantes refirió dolores musculoesqueléticos y los sitios dolorosos fueron el cuello y la espalda. Mas de la mitad de los participantes, es decir, 232 (59,3%) conocían la postura ergonómica correcta con respecto a la dentición. Casi el porcentaje de dolor aumentó significativamente con el aumento de edad y el tiempo de trabajo. Entre todas las especialidades, se encontró que la prostodoncia tenía mayor prevalencia trastornos musculoesqueléticos. Catorce dentistas participaron en el estudio. Los datos se recopilaron a través de un cuestionario administrado antes del inicio y durante el estudio. Se utilizó estadística descriptiva para el análisis de datos. Todos los dentistas informaron tener una salud buena a excelente y solo el 50% buscó tratamientos médicos por molestias y dolores relacionados al trabajo. Trece de

14 informaron estar al menos ocasionalmente agotados mental y físicamente después del trabajo. La retroalimentación proporcionada se vinculó con cuatro factores psicosociales: demanda laboral, control laboral, interacciones sociales y futuro laboral y cuestiones profesionales. La profesión odontológica se considera una profesión altamente cognitiva donde se ha puesto mucha atención en las demandas físicas debidas a posturas forzadas. Si bien se validan las demandas físicas, la investigación adicional validará aún más el vínculo entre las demandas psicosociales y mentales y físicas (12,13). En la presente investigación se halló una asociación estadísticamente significativa entre los desórdenes musculoesqueléticos con respecto a los factores ergonómicos.

Para **Barreto y Serrano**, respecto a su investigación *“Grado de conocimiento sobre posturas ergonómicas en la atención odontológica y la actitud en odontólogos de la asociación multidisciplinaria odontológica del Perú, año 2019”*, El diseño utilizado en el estudio fue descriptivo; el tipo de investigación fue prospectivo, transversal y observacional. Se utilizó una muestra constituida por 100 odontólogos pertenecientes a la Asociación Multidisciplinaria Odontóloga del Perú, que cumplieron con criterios de inclusión y exclusión. El procesamiento de datos fue mostrado en tablas y gráficos, de acuerdo con la estadística descriptiva e inferencial. En trabajo de Mejía Conformada por un total de 77 alumnos entre los dos ciclos de estudio. En la población estudiada se observó que el 64.9% presentó dolor musculoesquelético, el sexo femenino fue mayor por 79,2%, la zona corporal de dolor con mayor porcentaje fue el cuello con 24,7% y que el indicador ergonómico de tiempo de exposición fue el de mayor porcentaje con 79,2%..

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones

- Se determinó la dependencia del grado de severidad de los desórdenes musculoesqueléticos y los factores ergonómicos, en la práctica odontológica en el distrito de Ventanilla 2021, se obtuvo un resultado de 52 cirujanos dentistas que pasan menor tiempo sentado en una silla, ergonómica pero debido al tiempo sentado en la silla ergonómica igual manifestaron dolencias de diferentes grados y entre los cirujanos dentistas que pasan mayor tiempo sentado en la silla ergonómica son un total de 68, lo cual presentan dolencias de mayor gravedad en la práctica odontológica.

- Se determinó las características sociodemográficas de los cirujanos dentistas lo cual de los 120 cirujanos dentistas el 42,5% son de sexo femenino y el 57,50% son de sexo masculino y con respecto a la edad a hubo un promedio entre 24 a 51 años a más, y se concluyó que las edades pueden generar dependencia de los desórdenes musculoesqueléticos.

- Con respecto al peso y talla en los cirujanos dentistas se obtuvo un promedio de 40 cirujanos dentistas que varía un peso entre 51 a 70 kg, 69 cirujanos dentistas que tienen un peso mayor a 91 kg se concluye que tanto el peso y la talla se relacionan para poder desarrollar esta enfermedad.

- Con respecto a los descansos o pausas activas, se encontró un promedio de un puntaje alto de 89,2% de cirujanos dentistas que realizan descansos en su práctica profesional y el 10;8% de cirujanos dentistas no realizan descansos en su actividad profesional lo cual este grupo se detalla que manifiesta dolencias en su actividad profesional.

- Sobre la frecuencia que se da sobre los desórdenes musculoesqueléticos, se encontró un promedio de puntaje alto de 39.17% a nivel del cuello, siendo el promedio más alto que agrava en la práctica profesional. Ya que los cirujanos dentistas dieron su principal respuesta, pero también se determinó otras lesiones a nivel de la zona dorsal, zona lumbar, etc.
- Mediante la prueba de Chi – cuadrado se pudo comprobar un nivel de significancia de (11.07), lo cual se rechaza la hipótesis nula y las variables son independientes

## **5.2. Recomendaciones:**

En el trabajo realizado se brinda una serie de información con respecto a esta enfermedad, con la finalidad de que esté presente estudio se siga investigando y analizando, ya que es un factor que va a aumentando a nivel nacional.

**Primera:** Se recomienda que las instituciones que forman profesionales de la odontología deben tener más énfasis con respecto a las posturas ergonómicas para disminuir el riesgo de los desórdenes musculoesqueléticos, ya que este estudio encontró que los cirujanos dentistas no tiene orientación similar en el proceso de la práctica profesional. Ya que estas lesiones pueden acortar tiempo en nuestra práctica profesional.

**Segunda:** Esta capacitación a los odontólogos egresados, deberá ser para ambos sexos ya que estos desordenes musculoesqueléticos pueden evolucionar y generar múltiples dolencias en nuestra vida profesional. La capacitación debería ser a nivel teórico y práctico de modo que el cirujano dentista estén preparados para poder afrontar estas lesiones que cada vez se hace más común en nuestra vida profesional.

**Tercero:** A través del Colegio Odontológico difundir información a los miembros de la orden de esta enfermedad que afecta a la profesión, y como mitigarla.

**Cuarto:** Una vez al año se debe tomar examen físico clínico a los odontólogos, a fin de detectar la posibilidad de encontrar indicios de esta enfermedad y darle tratamiento.

## REFERENCIAS

1. Hermoza Gutierrez Juan José, Calle Gutierrez Adrián, Ururi Maye Anyelo. Análisis de factores de riesgo laboral en odontología. Revista Odontológica Basadrina [Internet]. 2019; 3(2): 56-61. Disponible en:  
<https://doi.org/10.33326/26644649.2019.3.2.894>
2. Terán Granja A, Izquierdo Buchelli A. Valoración del riesgo ergonómico de estudiantes de odontología mediante el método Owas. Rev Odontologica Universidad Central de Ecuador. 2020; 22(2): 60-71. Disponible en:  
<https://doi.org/10.29166/odontologia.vol22.n2.2020-60-71>
3. Ramírez E, Montalvo M. Frecuencia de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de una refinaria de Lima, 2017. An Fac Med [Internet]. 2019; 80(3): 337 – 341. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15381/anales.803.16857>
4. Becerra N, Espinoza M, Montenegro S. Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de transporte publico de vehículos motorizados menores de Lima Norte. Health Care & Global Health [Internet]. 2020; 4(2): 48-55. Disponible en:  
<http://revista.uch.edu.pe/index.php/hgh/article/view/64>
5. Alejo Sánchez Brenda Zoraya. Relación entre los síntomas musculoesqueleticos ocupacionales y las posturas de trabajo en odontólogos con mas de cinco años de ejercicio profesional – 2018 [Tesis para optar el grado de cirujano dentista]. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2018. Disponible en:  
<http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/2585>
6. Aghahi RH, Darabi R, Hashemipur MA. Dolores de cuello, espalda y hombros y factores ergonómicos entre estudiantes de odontología. J Edu Health Promot [Internet]. 2018; 7:40. Disponible en:

<http://www.https://jehp.net/text.asp?2018/7/1/40/226483>

7. Andreu J. Manejo básico del dolor agudo y crónico. *Anest Mex* [Internet]. 2017; 29: 77 – 85. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2448-87712017000400077&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-87712017000400077&lng=es)
8. Lopen J, Largacha S. Historia de concepto de dolor total y reflexiones sobre la humanización de la atención a pacientes terminales. *Rev Cienc Salud* [Internet]. 2018; 16(2): 340 – 356. Disponible en: <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.6773>
9. Alberto Ferreras Remesal. Manual para la prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales en los centros de atención a personas en situación de dependencia. *IBV*. 2007; 9-102.
10. Talledo J, Asmat A. Conocimiento sobre Posturas Ergonómicas en Relación a la Percepción del dolor Postural Durante la Atención Clínica en Alumnos de Odontología. *Int. J. Odontostomat* [Internet]. 2014; 8(1): 63-67. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2014000100008>
11. Hosseini A, Choobineh A, Razeghi M, Pakshir HR, Ghaem H, Vojud M. Ergonomic Assessment of Exposure to Musculoskeletal Disorders Risk Factors among Dentists of Shiraz, Iran. *J Dent (Shiraz)*. 2019 Mar;20(1):53-60.
12. Gopinadh A, Devi KN, Chiramana S, Manne P, Sampath A, Babu MS. Ergonomics and musculoskeletal disorder: as an occupational hazard in dentistry. *J Contemp Dent Pract*. 2013 Mar 1;14(2):299-303.
13. Pope-Ford R, Pope-Ozimba J. Musculoskeletal disorders and emergent themes of psychosocial factors and their impact on health in dentistry. *Work*. 2020;65(3):563-571.

14. Barreto Juscamaita Hillary. Grado de conocimiento sobre posturas ergonómicas en la atención odontológica y la actitud en odontólogos de la asociación multidisciplinaria odontológica del Perú, año 2019. [ Tesis para obtener el grado de cirujano dentista]. Lima: Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2019.
15. Serrano Misaray Cecilia, Valencia Alvarado Richard. Factores Ergonomicos biomecánicos asociados al dolor musculo – esqueléticos en estudiantes del 7° y 8° ciclo de la facultad de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, Lima 2017. [Tesis para obtener el título de licenciado en tecnología médica]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2017.
16. Manchi F. Posturas de trabajo y aparición temprana de síntomas musculo esqueléticos en estudiantes de odontología. [ Tesis para Optar el Grado de Cirujano Dentista]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2017.
17. Molina B, Antón A, Bravo D, Carras M. Ergonomía y calidad de vida laboral en la praxis odontológica. Rev Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud. 2019 Dic; 3(6): 900-909. Disponible en:  
<http://dx.doi.org/10.35381/s.v.v3i6.472>
18. Armendáriz Noboa Ernesto. Protocolo de riesgo ergonómico para los estudiantes de la unidad de atención odontológica. Universidad nacional de Chimborazo 2019. [Tesis para optar el Grado de Cirujano detistas]. Universidad Nacional de Chimborazo. 2022.
19. Prevención de Riesgos Ergonómicos. Murcia: CROEM. Vol. 1, N° 11.
20. Piñeda A, Montes G, Ergonomía Ambiental: Iluminación y confort térmico en trabajadores de oficinas con pantalla de visualización de datos. Rev. Ingeniería, Matemática y Ciencias de la Información; 2014. Vol. 1 (2): 55-78.

21. Mendéz Gonzales Angel. Ergonomía Cognitiva Crono ergonomía – Ergonomía temporal. Turnos rotativos. Análisis y soluciones de gestión. Valencia. Universidad Miguel Hernandez. 2018.
22. Medica Salubrista Sheila. Factores de Riesgos Ergonómicos, Síntomas y signos musculoesqueléticos percibidos por el personal médico y de enfermería en el mes de Noviembre 2015 centro de salud Pedro Altamirano Salais Managua, Nicaragua Noviembre del 2015. [Para Optar de Master Salud Ocupacional]. Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. 2016.
23. Díaz M, Montece E, Macias H, Ortega G. Una mirada acerca de la Bioseguridad y Ergonomía en el servicio de odontología. Rev. Científica Mundo de la investigación y el conocimiento. Vol. 3(1); 151-174. Disponible en:  
[https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(1\).enero.2019.151-174](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(1).enero.2019.151-174)
24. Malca S. Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en el cuello y las extremidades superiores de los fisioterapeutas en Cataluña. [Para optar el grado de doctor]. Cataluña: Universidad de Leída; 2017. Disponible en:  
<http://hdl.handle.net/10803/420862>
25. Escudero I. Síndrome de túnel Carpiano como desorden musculoesquelético de origen laboral. Revista Libre Empresa [Internet]. 2017; 14(2): 229-235. Disponible en: <https://doi.org/10.18041/1657-2815/libreempresa.2017v14n2.3041>
26. Estrada J. Ergonomía básica. 1ª. Ed. Bogotá: Ediciones de la U; 2015. Disponible en:  
<https://books.google.com/books?id=dzOjDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Ergonom%C3%ADa+b%C3%A1sica&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiH66jBgMPyAhUsHLkGHYsRD0EQ6AEwAHoECAcQAg>

27. Silva T. Relación de la Ergonomía y la sintomatología musculoesquelética más frecuentes en los estudiantes de quinto semestre de la carrera de Odontología en la clínica Seredu de la universidad tecnológica Equinoccial. [Tesis para optar el título de cirujano Dentista]. Quito. Universidad Católica del Ecuador. 2019. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/17086>
28. Moreno M. Ergonomía en la Practica Odontológica. Revisión de la Literatura. Rev Venez Odont IADR [Internet]. 2016; 4(1): 106-117. Disponible en: <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/rvio>
29. Laguerre J. La tendinitis laboral, riesgo ergonómico en Odontología. Revista San Gregorio [Internet]. 2019; (35): 126-142. Disponible en: <https://doi.org/10.36097/rsan.v1i35.933>
30. Adas T, Peña M, Isper A, Saliba C. Evolución del sillón Dental con la incorporación de elementos ergonómicos. Rev Cubana de Estomatol [Internet]. 2018; 55(4): [Aprox 4 p.]. Disponible en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/1812>
31. Altamirano L. Posiciones Ergonómicas Adoptadas por los Estudiantes en el PPCC de Estomatología de la universidad Señor de Sipán. [Para optar el título de Cirujano Dentista]. Universidad Señor de Sipán. 2020. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12802/7080>
32. Herrera C. Cuestionario Nórdico sobre Manifestaciones Osteomusculares en Trabajadores Administrativos que Laboran con Ordenador de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa 2018. [Tesis para Optar el titula de Médico Cirujano]. Universidad Católica de Santa María. 2018. Disponible en: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/7551>

33. García E, Sánchez R. Prevalencia de Trastornos Musculoesqueléticos en docentes universitarios que realizan teletrabajo en tiempos de COVID-19. An Fac Med [Internet]. 2020; 81(3): 301-307. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v81i3.18841>
34. Sachdeva A, Bhateja S, Arora G. Ergonomics in dentistry: A comprehensive review. J Dent Res Rev [Internet]. 2020 [citado 05 de junio del 2021]; 7(1):32. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.4103/jdrr.jdrr\\_87\\_19](http://dx.doi.org/10.4103/jdrr.jdrr_87_19)
35. García D, Pacheco D. Current considerations in dental ergonomics: standards and guidelines, teaching and Prevention. J of Ergonomics [Internet]. 2017 [citado 05 de junio del 2021]; 7(3):1-3. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4172/2165-7556.1000200>
36. Guevara López Uria. Dolor del Sistema musculoesqueletico. Revista Mexicana de Anestesiología. 2010; 33(1): 112-114.
37. Rodríguez Y, Pérez E. Procedimiento ergonómico para la prevención de enfermedades en el contexto ocupacional. RCSP [Internet]. 2014 [citado 19 de mayo 2021]; 40(2):279-285. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-9532003000100003](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-9532003000100003)
38. Hernández R. Fernández C, Baptista M. Metodología de la investigación científica. 6ed. México: Mc Graw Hill; 2014.
39. Supo J. Niveles y tipos de investigación: Seminarios de investigación. Perú: Bioestadístico; 2015.
40. Valderrama M., S. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. Lima. 2015, Editorial San Marcos.

41. Mertinez del Toro Berta. Prevalencia de desórdenes musculoesqueleticos y trastornos del sueño en odontologos de la Región Murcia. Necesidades preventivas. [Tesis Doctoral]. Universidad de Murcia. Murcia; 2015.

## **ANEXOS**

## ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	VARIABLES	Diseño Metodológico
<p><b>Problema General:</b></p> <p>¿Cuál es la dependencia del grado de severidad de los desórdenes musculoesqueléticos y los factores ergonómicos, en la práctica odontológica en el distrito de Ventanilla 2021?</p> <p><b>Problemas Específicos:</b></p> <p>¿Cuáles son las características sociodemográficas según edad y sexo en cirujanos dentistas que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla – Lima 2021?</p> <p>• ¿Cuáles son los indicadores de acuerdo a peso y talla en cirujanos dentistas que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla- Lima 2021?</p>	<p><b>Objetivo General:</b></p> <p>Determinar la dependencia del grado de severidad de los desórdenes musculoesqueléticos y los factores ergonómicos, en la práctica odontológica en el distrito de Ventanilla 2021</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>Identificar las características sociodemográficas según edad y sexo en cirujanos dentistas que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla – Lima 2021.</p> <p>• Identificar los indicadores de acuerdo a peso y talla en cirujanos dentistas que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla- Lima 2021</p>	<p><b>Hipótesis General</b></p> <p>(Hi): “Existe dependencia entre el grado de severidad de los desórdenes musculoesqueléticos con los factores ergonómicos, en la práctica odontológica en el distrito de Ventanilla 2021.</p> <p>Ho: No existe relación entre el grado de severidad de los desórdenes musculoesqueléticos con los factores ergonómicos, en los cirujanos – dentistas durante la práctica odontológica en el distrito de Ventanilla</p>	<p><b>Variable 1:</b></p> <p>Desordenes Musculoesqueléticos</p> <p><b>Variable 2:</b></p> <p>Grado de Severidad de los Desórdenes Musculoesqueléticos</p> <p><b>Covariables:</b></p> <p>Edad</p> <p>Sexo</p> <p>Peso</p> <p>Talla</p>	<p><b>Tipo de Investigación:</b></p> <p>Descriptivo</p> <p><b>Método y diseño de la investigación:</b></p> <p>Observacional</p> <p>Transversal</p> <p>Descriptivo</p> <p><b>Población y Muestra:</b></p> <p>La población estuvo conformada por 175 cirujanos dentistas del distrito de Ventanilla. La muestra estuvo conformada por 120 cirujanos dentistas por medio del muestreo probabilístico</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál es la frecuencia de descansos o pausas activas en cirujanos dentistas que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla – 2021?</li> <li>• ¿Cuál es la frecuencia de zonas afectadas por los desórdenes musculoesqueléticos en cirujanos dentistas que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla – 2021?</li> <li>• ¿Cuál es el grado de severidad de los desórdenes musculoesqueléticos de acuerdo a las horas de atención en la práctica odontológica en cirujanos dentistas que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla – 2021?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar la frecuencia de descansos o pausas activas en cirujanos dentistas que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla – 2021</li> <li>• Determinar la frecuencia de zonas afectadas por los desórdenes musculoesqueléticos en cirujanos dentistas que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla – 2021</li> <li>• Determinar el grado de severidad de los desórdenes musculoesqueléticos de acuerdo a las horas de atención en la práctica odontológica en cirujanos dentistas que se encuentran laborando en el distrito de Ventanilla – 2021</li> </ul>			
---	---	--	--	--

## ANEXO 2: CUESTIONARIO DE RECOLECCION DE DATOS

**PARTE I: responda o marque con un aspa la respuesta:**

**1. Edad:** .....

**2. Sexo:** M() F()

**3. Peso:** .....

**4. Talla:** .....

**5. Área en el que trabaja:**

**6. Horas sentado frente al ordenador:** <4 horas ( ) ≥ 4 horas ( )

**7. Realiza descansos o pausas activas mientras trabaja:** Si( )...min/hra(s) No( )..

**8. ¿Desde hace cuánto tiempo?**

**9.- Indique la zona con mayor dolor:**

- Cuello

- Hombro

- Brazo

- Muñeca o mano

- Zona dorsal

- Zona lumbar

- Codo o antebrazo

-Ninguna de las anteriores

**10.- Ha necesitado cambiar puesto de trabajo**

Si

No

**11.- Ha presentado molestias en los últimos 12 meses**

Si

No

**12.- Cuanto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses**

1-7 días

8 a 30 días

Mayor a 30 días

**13.- Cuanto tiempo dura cada episodio**

Menor a 1 hora

1 a 24 horas

1 a 7 días

1 a 4 semanas

**15.- Ha recibido tratamiento en las ultimas 12 semanas**

Si

No

**16.- Has tenido molestias en los últimos 7 días**

Si

No

**17.- Ponga nota a sus molestias donde 1 ( es muy leve) y 5 ( es muy fuerte)**

**1-----5**

### **ANEXO 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO**

#### **DEPENDENCIA DEL GRADO DE SEVERIDAD DE LOS DESORDENES MUSCULOESQUELETICOS CON EL FACTOR ERGONOMICO DURANTE LA PRACTICA ODONTOLOGICA EN EL DISTRITO DE VENTANILLA – 2021**

##### **Consentimiento informado**

Los desórdenes musculoesqueléticos relacionados con factores ergonómicos durante la práctica odontológica, producen diariamente problemas de salud en los cirujanos dentistas del mundo, estos desordenes generan una sintomatología que causa muchas veces el cese de actividades por parte del cirujano dentista, debido al estrés generado por malas formas de trabajo, por lo que esta investigación va a permitir a los participantes ampliar conocimientos y así poder evitar estos desordenes.

A continuación, los invitamos a participar de una encuesta online mediante el formato forms realizada por el bachiller Daniel Alejandro Esquivel Cuneo, de la cual se recogerán los datos sobre sintomatología, género y grupo etario, al ser una encuesta online no existe ningún riesgo para el participante.

Por favor lea detenidamente estos aspectos antes de comenzar:

- La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación, de conformidad a lo establecido en la Ley N° 29733 (“Ley de Protección de Datos Personales”). Estos datos serán almacenados en la Base de Datos del investigador.
- La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. Si decide participar, lo único que tiene que hacer es dar marcar en la opción “Sí, deseo participar voluntariamente en el estudio” y contestar a las 10 preguntas del cuestionario.

- En caso se tenga alguna duda sobre las preguntas se podrá dejar la duda en el cuadro de comentarios al final de la encuesta

- Esta investigación tendrá la aprobación del comité de ética (contacto: Dra. Yennyb M. Bellido fuentes, presidenta del comité de ética de la Universidad Norbert Wiener, cel.: 924 569 790. Email: comité. etica@uwiener.edu.pe)

Se agradece su participación en esta investigación.

Consentimiento informado (seleccione una opción):

- Sí, deseo participar voluntariamente en el estudio
- No deseo participar en el estudio

---

Participante

---

Investigador

## ANEXO 4: Autorización para realizar la investigación en la Escuela Odontológica

 **Jorge Alberto Girano Castaños** <jorge.girano@uwiener.edu.pe> mar, 23 nov 2021, 23:00 ☆ ↶ ⋮  
para mí ▾

Estimado procede a pasar el trabajo por comité de ética.... Una vez tengas los requisitos que se encuentran en la página web de la Universidad... Envía toda la información a [comite.etica@uwiener.edu.pe](mailto:comite.etica@uwiener.edu.pe) Puedes hacer que tu asesora te guíe en el proceso para pasar ética.

Saludos cordiales...

El mié, 17 nov 2021 a las 21:22, Daniel Esquivel Cuneo (<[desquivelcuneo@gmail.com](mailto:desquivelcuneo@gmail.com)>) escribió:  
|

--



**Mg. CD. Jorge Girano Castaños**  
Responsable de Investigación  
EAP Odontología  
Teléf: 706 5555 anexo: 3119  
Jorge.girano@uwiener.edu.pe  
www.uwiener.edu.pe

"Unidos logramos una [experiencia educativa excepcional](#)" 

## ANEXO 5: Aprobación del proyecto de investigación por parte del Comité de ética de la universidad



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

Lima, 18 de diciembre de 2021

Investigador(a):  
**Esquivel Cuneo Daniel Alejandro**  
Exp. N° 1277-2021

Cordiales saludos, en conformidad con el proyecto presentado al Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, titulado: "DESORDENES MUSCULOESQUELETICOS RELACIONADO CON LOS FACTORES ERGONOMICOS EN LA PRACTICA ODONTOLOGICA EN EL DISTRITO DE VENTANILLA 2021" V01, el cual tiene como investigador principal a **Esquivel Cuneo Daniel Alejandro**.

Al respecto se informa lo siguiente:

El Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, en sesión virtual ha acordado la **APROBACIÓN DEL PROYECTO** de investigación, para lo cual se indica lo siguiente:

1. La vigencia de esta aprobación es de un año a partir de la emisión de este documento.
2. Toda enmienda o adenda que requiera el Protocolo debe ser presentado al CIEI y no podrá implementarla sin la debida aprobación.
3. Debe presentar 01 informe de avance cumplidos los 6 meses y el informe final debe ser presentado al año de aprobación.
4. Los trámites para su renovación deberán iniciarse 30 días antes de su vencimiento *jointamente* con el informe de avance correspondiente.

Sin otro particular, quedo de Ud.,

Atentamente



Yenny Marisol Bellido Fuentes  
Presidenta del CIEI- UPNW

## ANEXO 6: Hoja de cálculo Google con las respuestas del instrumento

DESORDENES MUSCULOESQUELETICOS EN RELACION CON LOS FACTORES ERGENOMICOS EN LA P... Compartir

Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Extensiones Ayuda

100% € % .0 .00 123 Predetermi... 10 B I T A

A1	Marca temporal								
	A	B	C	D	E	F	G	H	
1	Marca temporal	Desea participar en esta	1. Mencione su edad.	2. Marque según sexo.	3. Mencione su peso act	4. Mencione su talla.	5. Mencione el área en e	6. Horas en la que esta s	7. Real
2	4/01/2022 12:28:56	Si	31	Masculino	105	1.73	Práctica privada	> 4 horas	Si
3	4/01/2022 13:20:27	Si	55	Masculino	81kg	1.75	Práctica Privada	> 4 horas	Si
4	4/01/2022 13:57:26	Si	33	Masculino	110	168 cm	Privada	> 4 horas	Si
5	4/01/2022 15:04:57	Si	27	Femenino	65 kg	1.55 m	Práctica privada	< 4 horas	Si
6	4/01/2022 22:02:43	Si	34	Masculino	75		168 Practica clinica	< 4 horas	Si
7	5/01/2022 0:43:01	Si	32	Masculino	74 kg	1.73 cm	Área administrativa	< 4 horas	No
8	5/01/2022 8:48:38	Si	35	Masculino	90	1.73	Práctica privada	> 4 horas	Si
9	5/01/2022 11:42:28	Si	41	Femenino	70	1.55	Práctica privada	> 4 horas	Si
10	6/01/2022 0:09:19	Si	25	Masculino	68	1.75	Odontologico	< 4 horas	Si
11	7/01/2022 13:51:05	Si	30	Femenino	59	1.59	Practica privada	> 4 horas	Si
12	7/01/2022 14:43:54	Si	34	Masculino	95		179 Practica privada	> 4 horas	Si
13	7/01/2022 15:01:30	Si	29	Masculino	80	1.77	Practica Privada Asisten	> 4 horas	Si
14	9/01/2022 18:47:54	Si	29	Masculino	91 kg	1.83	Practica privada	> 4 horas	Si
15	13/01/2022 14:43:00	Si	38	Femenino	83 kg	1.65	Practica privada	> 4 horas	Si
16	13/01/2022 14:58:15	Si	28	Masculino	78	1.75	Practica privada	> 4 horas	Si
17	14/01/2022 14:44:02	Si	45	Masculino	77	1.72	Practica privada	< 4 horas	Si
18	14/01/2022 14:58:08	Si	25	Femenino	68	1.60	Practica privada	< 4 horas	Si
19	14/01/2022 15:03:37	Si	33	Femenino	74	1.60	Practica privada	> 4 horas	Si
20	14/01/2022 15:06:08	Si	50	Masculino	78	1.75	Practica Privada	> 4 horas	Si
21	14/01/2022 16:16:11	Si	40	Masculino	80	1.73	Practica privada	> 4 horas	Si

Respuestas de formulario 1 Explorar

DESORDENES MUSCULOESQUELETICOS EN RELACION CON LOS FACTORES ERGENOMICOS EN LA P... Compartir

Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Extensiones Ayuda

100% € % .0 .00 123 Predetermi... 10 B I T A

A1	Marca temporal								
	A	B	C	D	E	F	G	H	
1	Marca temporal	Desea participar en esta	1. Mencione su edad.	2. Marque según sexo.	3. Mencione su peso act	4. Mencione su talla.	5. Mencione el área en e	6. Horas en la que esta s	7. Real
78	16/01/2022 13:38:28	Si, deseo participar volur	36	Femenino	75	1.67	Practica privada	> 4 horas	Si
79	16/01/2022 13:42:43	Si, deseo participar volur	34	Masculino	85 kg	1.82	Practica privada	> 4 horas	No
80	16/01/2022 13:44:06	Si, deseo participar volur	34	Masculino	76 kg	1.74	Practica privada	> 4 horas	Si
81	16/01/2022 13:50:37	Si, deseo participar volur	33	Masculino		1.76	Practica privada	> 4 horas	No
82	16/01/2022 13:56:13	Si, deseo participar volur	35	Femenino	78	1.65	Practica Privada	< 4 horas	Si
83	16/01/2022 13:59:38	Si, deseo participar volur	34	Femenino	65 kg	1.56	Practica privada	> 4 horas	Si
84	16/01/2022 14:04:52	Si, deseo participar volur	37	Masculino	83	1.77	Practica privada	> 4 horas	Si
85	16/01/2022 14:09:03	Si, deseo participar volur	33	Femenino	77	1.68	Practica Privada	> 4 horas	Si
86	16/01/2022 14:12:47	Si, deseo participar volur	40	Masculino	79 kg	1.78	practica privada	< 4 horas	Si
87	16/01/2022 14:25:11	Si, deseo participar volur	35	Femenino	78 kg	1.65	practica privada	< 4 horas	Si
88	16/01/2022 14:33:56	Si, deseo participar volur	54	Masculino	80	1.68	Practica privada	> 4 horas	Si
89	16/01/2022 14:37:09	Si, deseo participar volur	36	Femenino	86	1.67	Practica privada	< 4 horas	Si
90	16/01/2022 14:40:04	Si, deseo participar volur	45	Femenino	67	1.59	practica privada	< 4 horas	No
91	16/01/2022 14:42:42	Si, deseo participar volur	37	Masculino	82	1.75	Practica privada	> 4 horas	Si
92	16/01/2022 14:45:37	Si, deseo participar volur	31	Masculino	79 kg	1.78	Practica privada	< 4 horas	Si
93	16/01/2022 14:48:17	Si, deseo participar volur	32	Femenino	65 kg	1.64	area administrativa	< 4 horas	Si
94	16/01/2022 14:50:58	Si, deseo participar volur	24	Masculino	68	1.60	practica privada	< 4 horas	Si
95	16/01/2022 14:52:03	Si, deseo participar volur	45	Masculino	68	1.67	practica privada	< 4 horas	Si
96	16/01/2022 14:54:38	Si, deseo participar volur	26	Femenino	65	1.66	practica privada	< 4 horas	Si
97	16/01/2022 14:58:07	Si, deseo participar volur	34	Masculino	98	1.74	practica privada	< 4 horas	Si

Respuestas de formulario 1 Explorar

**ANEXO 7: Carta de presentación hacia del decano del Colegio Odontológico Región  
Callao y del Colegio Odontológico Región Lima**



Lima, 28 de diciembre del 2021

Carta N°551-041-12-2021-DFCS-UPNW

Dr. Wenceslao Quijpe Soria,  
Decano  
Colegio Odontológico del Perú  
Callao

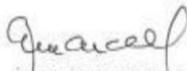
Presente. -

De mi consideración

Es grato dirigirme a Usted para expresarle mi cordial saludo y a la vez presentarle al Sr. Daniel Alejandro Esquivel Cusco, con N° de DNI 47151950 y código de estudiante a 2021801826, Bachiller en Odontología, quien solicita acceder a su institución para recolectar sus datos estadísticos con la finalidad de desarrollar su proyecto de investigación titulado "DESORDENES MUSCULOESQUELETICOS EN RELACIÓN CON LOS FACTORES ERGONÓMICOS EN LA PRÁCTICA ODONTOLÓGICA EN EL DISTRITO DE VENTANILLA 2021", por lo que le agradeceré su gentil atención al presente.

Sin otro en particular, me despido.

Atentamente,

  
Dr. Elias Mellón Arco Rodríguez  
Decano  
Facultad de Ciencias de la Salud

unwiener.edu.pe

011-4760000 ext. 7 789-2046 789-2022

Av. Wenceslao Quijpe Soria  
18° Sur y Av. Viceroy Alvarado 18° Sur  
Av. Pardo 18° Sur y Av. 2022 Sur  
Av. Huancabamba 18° Sur y Av. 2022 Sur



Lima, 04 de enero de 2022

Carta N°9012-001-01-2022-DFCS-UPNW

Dra. Mónica Aguilar Valle,  
Decana  
Colegio Odontológico del Perú  
Lima

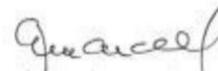
Presente. -

De mi consideración

Es grato dirigirme a Usted para expresarle mi cordial saludo y a la vez presentarle al Sr. Daniel Alejandro Esquivel Cusco, con N° de DNI 47151950 y código de estudiante a 2021801826, Bachiller en Odontología, quien solicita acceder a su institución para recolectar sus datos estadísticos con la finalidad de desarrollar su proyecto de investigación titulado "DESORDENES MUSCULOESQUELETICOS EN RELACIÓN CON LOS FACTORES ERGONÓMICOS EN LA PRÁCTICA ODONTOLÓGICA EN EL DISTRITO DE VENTANILLA 2021", por lo que le agradeceré su gentil atención al presente.

Sin otro en particular, me despido.

Atentamente,

  
Dr. Elias Mellón Arco Rodríguez  
Decano  
Facultad de Ciencias de la Salud

unwiener.edu.pe

011-4760000 ext. 7 789-2046 789-2022

Av. Wenceslao Quijpe Soria  
18° Sur y Av. Viceroy Alvarado 18° Sur  
Av. Pardo 18° Sur y Av. 2022 Sur  
Av. Huancabamba 18° Sur y Av. 2022 Sur

## ANEXO 8: Correo electrónico enviado al Colegio Odontológico Región Callao

Solicitud para lista de cirujanos dentistas habilitados del COP region Callao Recibidos x   

 **Daniel Esquivel Cuneo** <desquive@cuneo@gmail.com> 30 dic 2021, 9:48     
para admoncopregioncallao ▾

Buenos días le habla el bachiller Danie Esquivel Cuneo de la Universidad Norbert Wiener, mi motivo es por la cual me encuentro haciendo mi trabajo de investigación y si podría solicitar una lista de 120 cirujanos dentistas habilitados para poder encuestados mediante la cual le estoy enviando mi solicitud. Gracias

---



---

 **COP REGIÓN CALLAO COPRC** 8 ene 2022, 10:32     
para mí ▾

Buenos días, el documento está ingresando con el número de expediente COP:RC2022-01

\*\*\*  
--

**ANEXO 9: Distribución de Chi – Cuadrado para  $gl = 5$ , con  $\alpha = 0.05$**

Grados de libertad	Áreas en la cola superior									
	0.995	0.99	0.975	0.95	0.90	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005
1	0.000	0.000	0.001	0.004	0.016	2.706	3.841	5.024	6.635	7.879
2	0.010	0.020	0.051	0.103	0.211	4.605	5.991	7.378	9.210	10.597
3	0.072	0.115	0.216	0.352	0.584	6.251	7.815	9.348	11.345	12.838
4	0.207	0.297	0.484	0.711	1.064	7.779	9.488	11.143	13.277	14.860
5	0.412	0.554	0.831	1.145	1.610	9.236	11.070	12.832	15.086	16.750
6	0.676	0.872	1.237	1.635	2.204	10.645	12.592	14.449	16.812	18.548
7	0.989	1.239	1.690	2.167	2.833	12.017	14.067	16.013	18.475	20.278
8	1.344	1.647	2.180	2.733	3.490	13.362	15.507	17.535	20.090	21.955
9	1.735	2.088	2.700	3.325	4.168	14.684	16.919	19.023	21.666	23.589
10	2.156	2.558	3.247	3.940	4.865	15.987	18.307	20.483	23.209	25.188
11	2.603	3.053	3.816	4.575	5.578	17.275	19.675	21.920	24.725	26.757
12	3.074	3.571	4.404	5.226	6.304	18.549	21.026	23.337	26.217	28.300
13	3.565	4.107	5.009	5.892	7.041	19.812	22.362	24.736	27.688	29.819
14	4.075	4.660	5.629	6.571	7.790	21.064	23.685	26.119	29.141	31.319
15	4.601	5.229	6.262	7.261	8.547	22.307	24.996	27.488	30.578	32.801
16	5.142	5.812	6.908	7.962	9.312	23.542	26.296	28.845	32.000	34.267
17	5.697	6.408	7.564	8.672	10.085	24.769	27.587	30.191	33.409	35.718
18	6.265	7.015	8.231	9.390	10.865	25.989	28.869	31.526	34.805	37.156
19	6.844	7.633	8.907	10.117	11.651	27.204	30.144	32.852	36.191	38.582
20	7.434	8.260	9.591	10.851	12.443	28.412	31.410	34.170	37.566	39.997
21	8.034	8.897	10.283	11.591	13.240	29.615	32.671	35.479	38.932	41.401
22	8.643	9.542	10.982	12.338	14.041	30.813	33.924	36.781	40.289	42.796
23	9.260	10.196	11.689	13.091	14.848	32.007	35.172	38.076	41.638	44.181
24	9.886	10.856	12.401	13.848	15.659	33.196	36.415	39.364	42.980	45.558
25	10.520	11.524	13.120	14.611	16.473	34.382	37.652	40.646	44.314	46.928
26	11.160	12.198	13.844	15.379	17.292	35.563	38.885	41.923	45.642	48.290
27	11.808	12.878	14.573	16.151	18.114	36.741	40.113	43.195	46.963	49.645
28	12.461	13.565	15.308	16.928	18.939	37.916	41.337	44.461	48.278	50.994
29	13.121	14.256	16.047	17.708	19.768	39.087	42.557	45.722	49.588	52.335

### ANEXO 10: Cronograma y recursos de la investigación

N°	Actividades	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Producto
1	Elaboración del proyecto de investigación								Proyecto de tesis
2	Diseño y validación del instrumento								
3	Evaluación del proyecto por parte del comité de ética								
4	Solicitudes para la recolección de datos								
5	Recolección de datos								Informe final de tesis
6	Análisis de la información estadística								
7	Redacción de los resultados, discusión y conclusiones								
8	Entrega del informe final de la tesis								
9	Correcciones del informe final								
10	Sustentación								
11	Redacción del artículo científico								Artículo Científico

#### Presupuesto:

	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	PRECIO TOTAL
<b>RECURSOS HUMANOS</b>			
Asesor	0	1	0
Estadístico	500	1	500
<b>RECURSOS MATERIALES Y EQUIPOS (BIENES)</b>			
<b>Computadora</b>	2600	1	2600
Hojas Bond y útiles varios	15	1	15
<b>SERVICIOS</b>			
Telefonía e internet	120	5	600
Luz	90	5	450
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS Y/O IMPREVISTOS</b>			
Imprevistos	300	1	300
<b>TOTAL</b>			<b>4,465</b>

