

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ENFERMERÍA

**DISERTACIÓN DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN TERAPIA FÍSICA**

**ANÁLISIS DE FACTORES RELACIONADOS CON TRASTORNOS
MÚSCULO-ESQUELÉTICOS EN ODONTÓLOGOS EN LA CIUDAD DE
QUITO EN ENERO A FEBRERO DEL 2021**

ELABORADO POR:

JORDAN BALLESTEROS

QUITO, JULIO 2021

RESUMEN

La presencia de factores de riesgo en el área laboral puede desencadenar afecciones a la salud, los trastornos músculo-esqueléticos son los más frecuentes en desarrollarse en el campo de la salud dental. **Objetivo:** Analizar los factores de riesgo relacionados con la presencia de trastornos músculo-esqueléticos en odontólogos en la ciudad de Quito. **Metodología:** Se realizó un estudio cuantitativo y analítico de investigación transversal mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico para la recolección de datos. **Resultados:** Se estableció que el 50 % de los participantes presentaron molestias músculo-esqueléticas los últimos 12 meses y la atribución a estas molestias que más destaca es la carga laboral. **Conclusiones:** La carga laboral está directamente relacionada con la presencia de molestias músculo-esqueléticas, esto sumado a un bajo conocimiento de salud ocupacional y ergonomía que poseen los odontólogos crean un factor de riesgo que afecta a la mayoría de los agentes de la salud dental.

Palabras clave: odontólogos, trastornos músculo-esqueléticos, factores de riesgo, carga laboral.

ABSTRACT

The presence of risk factors in the workplace can trigger health conditions, musculoskeletal disorders are the most frequent to develop in the field of dental health. **Objective:** To analyze the risk factors related to the presence of musculoskeletal disorders in dentists in the Quito City. **Methodology:** A quantitative and analytical cross-sectional research study was carried out by applying the Nordic Questionnaire for data collection. **Results:** It was established that 50 % of the participants presented musculoskeletal discomfort in the last 12 months and the attribution to these discomfort that stands out the most is the workload. **Conclusions:** The workload is directly related to the presence of musculoskeletal discomfort, this added to a low knowledge of occupational health and ergonomics that dentists have, create a risk factor that affects most dental health agents.

Keywords: dentists, musculoskeletal disorders, risk factors, workload.

DEDICATORIA

La presente investigación va dedicada a mi familia, a mis padres Rosa Elena y Julio César, a pesar de las dificultades, desaciertos y adversidades que hemos tenido siempre me han apoyado, los consejos por parte de ellos no se hicieron faltar, así como las palabras de aliento que me llenaban de energía siempre para continuar con mi sueño y camino.

A mis hermanos, Jairo y Marlon, que a veces han hecho el papel de padres para mí, guiándome y aconsejándome siempre, brindándome su cariño y sabiduría, sé que siempre voy a contar con ellos, así como ellos conmigo, mi ejemplo a seguir, faltan palabras para agradecer el apoyo que me han dado.

A mis cuñadas Vilma y Karina, que conjuntamente con mis hermanos me han sabido dar una mano tanto para mi formación académica como para el desarrollo del proyecto de investigación.

Este logro es nuestro, lo comparto con todos ustedes por qué no lo hubiese logrado sin su apoyo incondicional, palabras de aliento y ayuda en todo momento.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer primero a la vida, por permitirme llegar a este instante y poder demostrarme a mí mismo que puedo cumplir con mis objetivos, anhelos y sueños.

A Dios, por las bendiciones derramadas a mi familia y a mí en el trayecto de mi vida que me ayudaron a lograr este peldaño en mi vida profesional.

A mí directora, Isabel Masson, por las enseñanzas, sabiduría, paciencia, tiempo y predisponibilidad para realizar este proyecto de investigación.

A los docentes de la carrera de Terapia Física de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, que supieron transmitirme sus conocimientos y resolver todas mis dudas respecto a la carrera. Así como, guiarme y aconsejarme de manera profesional y personal, en especial a aquellos que más que maestros se convirtieron en amigos, Andrés Meza, Miguel Chato, Daniela Pallares, totalmente agradecido con la apertura, paciencia, sabiduría y cariño que me han brindado en mis últimos años de formación profesional.

A mis compañeros y amigos tanto de Universidad como de colegio, el destino nos ha juntado de una forma inexplicable pero correcta, nos hemos apoyado mutuamente en el trayecto de la vida que celebramos los logros de uno como si fueran de todos, definitivamente son la familia que se escoge.

ÍNDICE DE CONTENIDO

| | |
|--|-----------|
| CAPÍTULO I: GENERALIDADES | 9 |
| 1.1. Planteamiento del Problema | 9 |
| 1.2. Justificación del Problema | 10 |
| 1.3. Objetivos..... | 10 |
| 1.3.1. Objetivo General | 10 |
| 1.3.2. Objetivos Específicos | 11 |
| 1.4. Metodología | 11 |
| 1.4.1. Tipo de Estudio | 11 |
| 1.4.2. Universo y muestra | 11 |
| 1.4.3. Fuentes, Técnicas e Instrumentos | 11 |
| 1.5. Criterios de Inclusión y Exclusión | 12 |
| 1.5.1. Criterios de Inclusión..... | 12 |
| 1.5.2. Criterios de Exclusión | 12 |
| CAPITULO II: MARCO TEÓRICO | 13 |
| 2.1. Trastornos Músculo-esqueléticos | 13 |
| 2.1.1. Alcance del Problema de Salud Pública | 14 |
| 2.1.1.1. Enfermedades Comunes Agudizadas por el Trabajo | 16 |
| 2.2. Trastornos Músculo-esqueléticos en Miembro Superior | 17 |
| 2.3. Trastornos Músculo-esqueléticos en Miembro Inferior..... | 20 |
| 2.4. Trastornos Músculo-esqueléticos en Columna Vertebral | 22 |

| | | |
|------------------------------------|--|-----------|
| 2.5. | Causas de los Trastornos Músculo-esqueléticos..... | 24 |
| 2.6. | Lesiones Músculo-esqueléticas más Frecuentes en Odontólogos..... | 26 |
| 2.7. | El Sillón Odontológico..... | 28 |
| 2.7.1. | Evolución del Sillón Dental..... | 28 |
| 2.7.2. | Partes del Sillón Dental..... | 32 |
| 2.8. | Cuestionario Nórdico de Kuorinka..... | 33 |
| 2.9. | Hipótesis..... | 34 |
| 2.10. | Variables..... | 34 |
| 2.10.1. | Variable Dependiente..... | 34 |
| 2.10.2. | Variable Independiente..... | 35 |
| 2.11. | Operalización de Variables..... | 35 |
| Capitulo III: ANÁLISIS..... | | 44 |
| 3.1. | Análisis de Resultados..... | 44 |
| 3.2. | Discusión..... | 56 |
| CONCLUSIONES..... | | 60 |
| RECOMENDACIONES..... | | 62 |
| REFERENCIAS..... | | 63 |
| ANEXOS..... | | 69 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Estructuras Corporales Afectadas en TME..... | 14 |
| Tabla 2. Trastornos Músculo-Esqueléticos en Miembros Superiores..... | 18 |
| Tabla 3. Trastornos Músculo-Esqueléticos en Miembros Inferiores..... | 21 |
| Tabla 4. Trastornos Músculo-Esqueléticos en Columna Vertebral..... | 23 |
| Tabla 5. Relación del Género de los Participantes y la Presencia de TME..... | 52 |
| Tabla 6. Relación de la Edad de los Participantes y la Presencia de TME..... | 52 |
| Tabla 7. Relación del Nivel de Escolaridad de los Participantes y la Presencia de TME | 53 |
| Tabla 8. Relación de la Carga Laboral diaria de los Participantes y la Presencia de TME | 54 |
| Tabla 9. Relación de la Carga Laboral Semanal de los Participantes y la Presencia de TME..... | 54 |

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

| | |
|--|----|
| Ilustración 1. Evolución del Sillón Dental. | 30 |
| Ilustración 2. Evolución del Sillón Dental, periodo 1872-1940..... | 31 |
| Ilustración 3. Partes del Sillón Dental | 33 |

ÍNDICE DE ANEXOS

| | |
|--|----|
| Anexo 1. Consentimiento Informado..... | 70 |
| Anexo 2. Cuestionario Nórdico..... | 72 |
| Anexo 3. Cuestionario..... | 74 |

CAPÍTULO I: GENERALIDADES

1.1. Planteamiento del Problema

El ámbito de trabajo, en la actualidad, puede desencadenar varias patologías, entre ellas las más comunes lumbalgia y tendinopatías. Los odontólogos se encuentran expuestos al riesgo de sufrir trastornos músculos esqueléticos, debido a las posiciones que toman en su ejercicio profesional al realizar movimientos precisos en un espacio tan limitado como es la cavidad oral (Moreno, 2016).

Quintana et al. (2020) en su investigación determinó que los síntomas músculo-esqueléticos evaluados en odontólogos de Nicaragua, 3 de cada 10 odontólogos tenían antecedentes médicos de algún trastorno músculo-esquelético. Entre ellos, el síndrome del túnel del carpo fue el más frecuente en el 26 % en los encuestados. En relación con la percepción de los riesgos músculo-esqueléticos, 3 de cada 10 odontólogos respondieron que adoptaban todas las posturas inadecuadas en su práctica por más de una hora al día. Sin embargo, los riesgos de espalda no apoyada sobre el respaldo de la silla, la flexión de espalda y la rotación o giro de cuello fueron los más frecuentes.

Es por antes descrito que la importancia de una posición adecuada al momento de realizar actividades en la práctica odontológica, la cual se fundamenta en los principios de la ergonomía para así evitar problemas de salud en el futuro (Moreno, 2016).

En un estudio realizado en Arabia Saudita se determinó la prevalencia de los trastornos músculo-esqueléticos (TME) entre los encuestados mediante el Cuestionario Estandarizado Nórdico, cuyos resultados fueron: las áreas más afectadas como la zona dorsal y lumbar 73.5 %, seguida del cuello 66 %, y los hombros 43.3 %. El 45.2 % de encuestados habían experimentado TME en el cuello y la espalda baja al mismo tiempo durante los últimos doce meses. Aproximadamente el 85 % de los encuestados tenían TME que afectaban a dos o más regiones anatómicas (Aljanakh, 2015, p. 456).

1.2. Justificación del Problema

Los profesionales inmiscuidos en la salud odontológica tienen un gran desafío para evitar el desarrollo de trastornos músculo-esqueléticos (TME) y poder realizar de una mejor manera su trabajo, y a la vez minimizar el estrés físico, cognitivo, tiempo de exposición a movimientos no ergonómicos relativos a su ambiente y forma de trabajo.

Es así que se realizó un análisis de los factores que están directamente relacionados con la presencia y desarrollo de TME en odontólogos para información de los mismos y posteriormente una posible prevención adecuada a las necesidades del gremio para mejorar su ambiente y desempeño laboral como profesionales y sus pacientes.

Es necesario que el odontólogo cuente con un mobiliario adecuado y acorde a la utilidad, para así promover la salud y bienestar del mismo (Moreno, 2016). Mediante la ergonomía, se pretende mejorar la interacción del clínico como ser humano, con su equipo e instrumentos de trabajo para promover su salud y seguridad, la ergonomía mejora la eficiencia en cuanto al tiempo, movimiento y su objetivo principal es disminuir el estrés físico y mental durante la práctica odontológica, evitando así lesiones o daños causados por posturas inadecuadas (Moreno, 2016, p. 107).

En este ámbito, la finalidad del estudio fue identificar los factores relacionados con los trastornos músculo-esqueléticos encontrados en los odontólogos en la ciudad de Quito.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Analizar los factores que tienen relación con la presencia de trastornos músculo-esqueléticos en odontólogos.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Determinar la zona corporal que se ve afectada con mayor frecuencia en odontólogos mediante el Cuestionario Nórdico.
- Categorizar la población por edad y género.
- Establecer la relación de la edad, género, nivel de escolaridad y carga laboral con la presencia de trastornos músculo-esqueléticos en los últimos 12 meses.
- Distinguir las zonas corporales que han recibido tratamiento debido a molestias en los últimos 12 meses
- Identificar la atribución más frecuente de la presencia de trastornos músculo-esqueléticos en odontólogos en los últimos 12 meses.

1.4. Metodología

1.4.1. Tipo de Estudio

El presente estudio fue de tipo cuantitativo y analítico ya que se realizó un análisis entre los trastornos músculo-esqueléticos y los factores que los provocan. El tipo de investigación fue transversal, se aplicó encuestas para la recolección de los datos.

1.4.2. Universo y muestra

El Universo fue la ciudad de Quito, y la muestra fueron 28 odontólogos residentes en la ciudad que colaboraron con el estudio; sólo 22 odontólogos culminaron el cuestionario.

1.4.3. Fuentes, Técnicas e Instrumentos

En el presente estudio las fuentes de información son: fuentes primarias ya que la información se obtendrá del mismo paciente. Los instrumentos que se utilizarán será el Cuestionario Nórdico que es uno de los más utilizados para determinar trastornos músculo-esqueléticos y su efectividad es aceptable.

1.5. Criterios de Inclusión y Exclusión

1.5.1. Criterios de Inclusión

- Los participantes deben ser odontólogos graduados y titulados.
- El odontólogo debe tener un mínimo de seis meses ejerciendo su profesión.
- El odontólogo debe estar ejerciendo su profesión al momento de realizar el estudio.

1.5.2. Criterios de Exclusión

- Odontólogos que no acepten los términos y condiciones del consentimiento informado.
- Mujeres Embarazadas.
- Participantes que hayan pasado por algún tipo de intervención quirúrgica en los últimos 6 meses.
- Participantes que hayan sufrido algún accidente o traumatismo en los últimos 6 meses.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Trastornos Músculo-esqueléticos

Los trastornos músculo-esqueléticos (TME) son una de las principales causas de absentismo laboral e implican un costo considerable para los sistemas de salud. Cada año, afectan a un número importante de trabajadores de distintos sectores. “Los trastornos músculo-esqueléticos (TME), las lesiones oculares, la neuropatía inducida por vibraciones y las afecciones psicológicas son algunos de los malos resultados de salud debidos a problemas de salud ocupacional” (Moodley, Naidoo & Wyk, 2018, p. 111).

Los trastornos músculo-esqueléticos abarcan más de 150 diagnósticos del sistema locomotor, afectando a huesos, articulaciones, tejido muscular y también tendones y ligamentos que pueden causar dolor e incapacidad a corto plazo o permanente. El dolor puede causar una limitación a la movilidad y capacidades funcionales afectando así su vida social, bienestar mental y bienestar laboral (Organización Mundial de la Salud, 2019).

“Los trastornos de este tipo más comunes e incapacitantes son la artrosis, el dolor de espalda y de cuello, las fracturas debidas a la fragilidad ósea, los traumatismos y las enfermedades inflamatorias sistémicas, como la artritis reumatoide” (OMS. 2019).

En la Tabla 1 se identifican algunas de las estructuras corporales que pueden estar afectadas.

Tabla 1

Estructuras Corporales Afectadas en TME

| Articulaciones | Huesos | Músculos | Columna Vertebral |
|--|---|-----------------|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Artrosis• Artritis Reumatoide• Artritis Psoriásica• Gota• Espondilitis Anquilosante ^a | <ul style="list-style-type: none">• Osteoporosis• Osteopenia y fracturas debidas a la fragilidad ósea• Fracturas• Traumáticas ^a | Sarcopenia | <ul style="list-style-type: none">• Lumbalgia• Cervicalgia• Hernias Discales• Espondilolisis ^a |

Fuente: OMS, 2019

Los trastornos músculo-esqueléticos pueden aparecer en cualquier momento de la vida, su prevalencia y efectos aumentan con el envejecimiento y depende de varios factores de riesgo. Estos trastornos son concomitantes con otras enfermedades no transmisibles (OMS, 2019).

2.1.1. Alcance del Problema de Salud Pública

“En 2017, fueron la principal causa de discapacidad en cuatro de las seis regiones de la OMS (en la Región del Mediterráneo Oriental fueron la segunda, y en la Región de África, la tercera)” (OMS, 2019).

La prevalencia de este problema de salud aumenta con la edad los jóvenes también pueden presentarlo en sus años de inicio a la vida laboral. La OMS (2019), menciona que en el estudio sobre la carga mundial de morbilidad muestra que en el 2017 fue la segunda causa de discapacidad en el mundo y el dolor lumbar seguía siendo el motivo más común de discapacidad desde el año 1990; entre el 20 % y 33 % de las personas presentan un trastorno músculo-esquelético que causa dolor.

“El análisis de los datos del Estudio de la OMS sobre envejecimiento y salud de los adultos en el mundo (SAGE) pone de relieve la elevada prevalencia de la artritis en los países de ingresos medianos y bajos” (OMS, 2019).

“En el país, los desórdenes músculo-esqueléticos representan la mayor carga de morbilidad laboral con el 87 %. Los riesgos ergonómicos y mecánicos son los que según la percepción de los trabajadores representan el mayor riesgo para desencadenar enfermedades profesionales” (Ministerio de Salud Pública, 2019, p.24).

El MSP (2019), menciona que las patologías en las que intervienen ciertas condiciones de trabajo, son clasificadas en “patología laboral específica” donde existe una correlación directa entre el trabajo y la patología o modificaciones de carácter funcional por parte del trabajador; y “patología laboral inespecífica” en la que está conformada por las enfermedades, denominadas comunes, agravadas por el trabajo y las enfermedades que se denominan paraocupacionales. Estas enfermedades, llamadas paraocupaciones, son aquellas que su origen se relaciona debido a la exposición del trabajador a un factor de riesgo con componente ocupacional.

En la actualidad la Organización Panamericana de la Salud (OPS), propone una nueva epidemia global que hace referencia a los trastornos músculo-esqueléticos, estrés

ocupacional, entre otros; por lo que existe la necesidad apremiante de fortalecer la capacidad para su prevención, protección y control adecuado en el marco de los sistemas nacionales de salud en el trabajo (MSP, 2019, p. 42).

Cuando la salud de una persona puede llegar a sufrir algún tipo de enfermedad se le atribuye el término de “riesgo” que implica la existencia de uno o varios factores que aumentan las probabilidades de las consecuencias adversas. El Protocolo de 2002 del convenio de seguridad y salud de trabajadores el término “enfermedad profesional” designa a toda enfermedad contraída por la exposición a factores de riesgo resultado del ejercicio de la actividad laboral (MSP, 2019).

2.1.1.1. Enfermedades Comunes Agudizadas por el Trabajo

La problemática de salud relacionada con diferentes comportamientos en los distintos lapsos de la vida donde existen situaciones de exposición que tiene un componente de decisión en el cual participa el trabajador. Los diferentes estilos de vida y diferentes prácticas que no son saludables tanto de manera interna y externa del entorno laboral que son determinantes acerca de la aparición de las “Enfermedades Crónicas No Transmisibles” y “Enfermedades Transmisibles” que afectan tanto a la salud como a la comodidad del trabajador (MSP, 2019).

Por otro lado, los programas de promoción de la salud se consideran una inversión que trata de conservar a los obreros y/o trabajadores en óptimo estado de salud, esto con la finalidad de la conservación de la capacidad de trabajo y rendimiento de los mismos (MSP, 2019). Los principios fundamentales para promover la salud en entornos de trabajo son los siguientes:

- ✓ La construcción de políticas públicas de trabajo saludable.

- ✓ Crear ambientes favorables en el sitio de trabajo.
- ✓ Fortalecimiento de la organización y participación de la comunidad trabajadora y en general.
- ✓ Desarrollo de habilidades y responsabilidades personales y colectivas.
- ✓ Reorientar los servicios de salud ocupacional y otros servicios de salud

2.2. Trastornos Músculo-esqueléticos en Miembro Superior

El miembro superior del cuerpo humano está conformado por: el complejo articular del hombro, codo, antebrazo y mano. Con estas estructuras y/o regiones corporales y la ayuda conjunta de músculos, ligamentos, tendones y bursas podemos efectuar varias actividades, desde motricidad gruesa hasta movimientos más detallados y específicos que comprende la motricidad fina. Sin embargo, también están propensos a lesiones, traumatismos y/o TME dependiendo el factor desencadenante al que esté expuesto.

La Superintendencia de Riesgos del Trabajo (2020) presenta que generalmente los TME se desarrollan a lo largo del tiempo y pueden ser de origen multicausal tanto laboral, como manipulación de cargas, movimientos repetitivos, posturas estáticas y/o mantenidas, y extra laborales como edad, sexo, embarazo, medicamentos y práctica de un deporte.

Algunas de las enfermedades músculo-esqueléticas relacionadas con factores de riesgo de tipo laboral se mencionan en la **Tabla 2**.

Tabla 2.*Trastornos Músculo-esqueléticos en Miembro Superior*

| Localización | Enfermedad | CIE-10 | Síntomas | Diagnóstico |
|--------------|---|--------|--|--|
| Hombro | Tendinitis del manguito de los rotadores | M75.10 | Síndrome del supraespinoso. Dolor y limitación funcional en la abducción en el arco de los 30 y 60° | <ul style="list-style-type: none"> • Clínica • Ecografía • Radiografía • Resonancia magnética |
| Localización | Enfermedad | CIE-10 | Síntomas | Diagnóstico |
| Codo | Epicondilitis | M77.1 | <ul style="list-style-type: none"> • Dolor lateral en el codo, exacerbado por movimientos repetitivos de la muñeca | <ul style="list-style-type: none"> • Clínica • Ecografía • Resonancia magnética |
| | Epitrocleititis | M77.0 | <ul style="list-style-type: none"> • Dolor medial del codo exacerbado por movimientos repetitivos de la muñeca | <ul style="list-style-type: none"> • Clínica • Ecografía • Resonancia magnética |
| | Síndrome de compresión del nervio cubital | G56.2 | <ul style="list-style-type: none"> • Dolor o parestesias relacionadas con la actividad (por ejemplo, entumecimiento, sensación de frío, rigidez) que involucran el 4º y 5º dedo junto con dolor en la cara medial del codo que puede extenderse proximal o distalmente; | <ul style="list-style-type: none"> • Clínica • Electromiografía con velocidad de conducción • Ecografía |

| | | | | |
|-----------|------------------------|-------|---|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • Dolor o parestesias que empeoran durante la noche. Disminución de la sensación del dedo meñique y la mitad cubital (externa) del dedo anular (incluido el dorso del meñique); • Incapacidad progresiva para separar los dedos; • Pérdida del poder de agarre y destreza; • Atrofia o debilidad de los músculos cubitales intrínsecos de la mano (signo tardío); • Contractura en garra del 4º y 5º dedo, “postura de bendición” (signo tardío). | |
| Antebrazo | Síndrome del pronador | G56.1 | <ul style="list-style-type: none"> • Dolor en la cara volar del antebrazo, de predominio proximal, con parestesias en el territorio del nervio mediano y hallazgos motores mínimos. | <ul style="list-style-type: none"> • Clínica • Electromiografía • Radiografía • Ecografía |
| Muñeca | Enfermedad de Quervain | M65.4 | <ul style="list-style-type: none"> • Dolor e hinchazón en la tabaquera anatómica; • Dolor que irradia a la mano y el antebrazo; • Dolor empeora con la abducción y/o extensión del pulgar; | <ul style="list-style-type: none"> • Clínica • Ecografía • Resonancia magnética |

| | | | | |
|--|-----------------------------|-------|--|--|
| | Síndrome del Túnel Carpiano | G56.0 | <ul style="list-style-type: none"> • Dolor, entumecimiento, hormigueo y adormecimiento de la cara palmar del pulgar, índice, medio y mitad radial del dedo anular; y en la cara dorsal, el lado cubital del pulgar y los dos tercios distales del índice, medio y anular. | <ul style="list-style-type: none"> • Clínica • Electromiografía con velocidad de conducción • Ecografía |
| | Síndrome de Guyon | G52.2 | <ul style="list-style-type: none"> • Debilidad en la aducción y abducción de los dedos y en la aducción del pulgar; • Atrofia de la eminencia hipotenar y de los músculos interóseos; • Debilidad a la flexión cubital de la muñeca; • Hipoestesia y parestesias en territorio cubital; • Mano en garra (afectación extrema). | |

Fuente: Adaptado de “Guía de Actuación y Diagnóstico de Enfermedades Profesionales”, por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, 2020, Trastornos Músculo-esqueléticos de Miembro Superior, p. 7.

2.3. Trastornos Músculo-esqueléticos en Miembro Inferior

El miembro inferior está conformado por la articulación de la cadera, rodilla, tobillo y pie. La Fundación Estatal para la Prevención de Riesgos Laborales (2019) menciona que a pesar de

que son pocos los estudios realizados en las extremidades inferiores se han hallado algunas enfermedades que tienen relación con el trabajo y se conectan con las causas de TME en esta región corporal.

Los factores de riesgo para el desarrollo de TME en extremidades inferiores son similares a las de miembros superiores. Los trabajadores que, se consideran, están expuestos a estas pueden desarrollar patologías con el mismo mecanismo de lesión, es por eso que se recomienda realizar una vigilancia de salud para disminuir la probabilidad de la afectación al personal que realiza esa actividad. En la **Tabla 3**, se describe algunos de los TME relacionados con el trabajo que podemos encontrar en las extremidades inferiores.

Tabla 3.

Trastornos Músculo-esqueléticos en Miembros Inferiores

| Localización | Enfermedad | CIE-10 | Síntomas | Diagnóstico |
|--------------|---------------------------------------|--------|--|---|
| Cadera | Trocanteritis | M70.6 | <ul style="list-style-type: none"> Dolor crónico e intermitente en la región del trocánter mayor de la cadera que puede irradiar a la parte lateral del muslo; Debilidad de las piernas; Pérdida de fuerza; | <ul style="list-style-type: none"> Clínica Radiografía Ecografía Tomografía Computarizada |
| | Parálisis del Nervio Ciático Poplíteo | G57.3 | <ul style="list-style-type: none"> Pérdida de fuerza; Debilidad a la dorsiflexión del pie; | <ul style="list-style-type: none"> Clínica Electromiograma Resonancia Magnética |

| | | | | |
|--------------------|------------------------|-------|---|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • Dolor en la parte posterior de la región glútea; • Hormigueo o entumecimiento. | |
| Rodilla | Bursitis Prerrotuliana | M70.4 | <ul style="list-style-type: none"> • Dolor e hinchazón en la parte anterior de la rodilla; • Fiebre y escalofríos. | <ul style="list-style-type: none"> • Resonancia Magnética • Ecografía • Clínica • Radiografía |
| Pantorrilla | Várices | I83.9 | <ul style="list-style-type: none"> • Dolor; • Hinchazón; • Sensación de piernas pesadas; • Cansancio. | <ul style="list-style-type: none"> • Clínica • Ecografía |

Fuente. Adaptado de “Trastorno Músculo-esqueléticos”, por Fundación Estatal para la Prevención de Riesgos Laborales, 2019.

2.4. Trastornos Músculo-esqueléticos en Columna Vertebral

“La columna vertebral representa alrededor de 40 % del peso corporal total y está formada por una serie de huesos denominados vértebras. La columna vertebral, el esternón y las costillas forman el esqueleto del tronco del cuerpo” (Tortora & Derrickson, 2018, p. 233).

Tortora & Derrickson (2018) presenta en su publicación que la longitud promedio de la columna en los varones adultos es de 71 cm y de 61 cm en mujeres adultas. La función de la columna vertebral funciona como sostén y protección de órganos corporales como pulmón, corazón, riñones, hígado, entre otros. Además de encontrarse en el perímetro de la médula espinal y proteger la médula espinal, esta sostiene la cabeza, en la misma se insertan las costillas, cintura pélvica, músculos de miembros superiores y espalda.

“Durante las primeras etapas del desarrollo, existen 33 vértebras. Cuando el niño crece, varias vértebras sacras y coxígeas se fusionan. Por lo tanto, en general el esqueleto adulto tiene 26 vértebras” (Tortora & Derrickson, 2018, p. 233). Las vértebras se distribuyen de la siguiente manera:

- ✓ 7 vértebras cervicales, en la región del cuello;
- ✓ 5 vértebras lumbares, que sostienen la región inferior de la espalda;
- ✓ 1 sacro, que está formado por cinco vértebras sacras fusionadas;
- ✓ 1 coxis, que en general está formado por cuatro vértebras coxígeas fusionadas;
- ✓ 12 vértebras torácicas, por detrás de la cavidad torácica.

La zona cervical y lumbar al ser las zonas con más movimiento de la columna vertebral éstas están más propensas a sufrir más lesiones a comparación de la columna dorsal en la cual los movimientos son más limitados. Los diferentes trastornos relacionados con factores de riesgos ergonómicos y/o laborales se encuentran en la Tabla 4.

Tabla 4.

Trastornos Músculo-esqueléticos en Columna Vertebral

| Localización | Enfermedad | CIE-10 | Síntomas | Diagnóstico |
|-----------------|-------------------------------|--------|--|--|
| Cervical | Síndrome Cervical por Tensión | M53.1 | <ul style="list-style-type: none"> • Dolor • Inflamación • Contractura muscular • Fatiga muscular • Cefalea | <ul style="list-style-type: none"> • Clínica • Radiografía • Resonancia Magnética |
| | Tortícolis | M43.6 | <ul style="list-style-type: none"> • Limitación Funcional • Rigidez • Dolor | <ul style="list-style-type: none"> • Clínica |

| | | | | |
|---------------|-----------------|-------|---|---|
| Lumbar | Lumbo-Ciatalgia | M54.4 | <ul style="list-style-type: none"> • Dolor Intenso en la zona lumbar, pierna y pie; • Hormigueo; • Calambres | <ul style="list-style-type: none"> • Clínica • Electromiografía • Resonancia Magnética • Tomografía Computarizada |
| | Lumbalgia | M54.5 | <ul style="list-style-type: none"> • Dolor agudo en la zona baja de la espalda; • Aumento del tono muscular; • Dolor que se irradia hacia las piernas y pie; • Rigidez. | <ul style="list-style-type: none"> • Clínica • Electromiografía • Resonancia Magnética |

Fuente. Adaptado de “Trastorno Músculo-esqueléticos”, por Fundación Estatal para la Prevención de Riesgos Laborales, 2019.

2.5. Causas de los Trastornos Músculo-esqueléticos

Gran parte de los TME que hemos mencionado están relacionados con actividades laborales que se desarrollan en relación al tiempo. Estos trastornos no son unicausales, pueden ser el resultado de la combinación de varios factores de riesgo, factores físicos, factores biomecánicos, factores de carácter organizativos e individuales. Algunas de las causas de riesgos biomecánicos y físicos que podemos destacar son: la manipulación de cargas, movimientos repetitivos, las vibraciones, mala iluminación, el trabajo a ritmo rápido, posición sentada o erguida durante largos periodos de tiempo y/o movimientos repetitivos o energéticos. (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, s.f.)

“Los trabajadores de la salud pueden desarrollar trastornos músculo-esqueléticos a partir de cualquier número de actividades laborales comunes” (NIOSH, 2010), incluidas las siguientes:

- ✓ Esfuerzos fuertes (actividades que requieren que una persona aplique altos niveles de fuerza, como al levantar, empujar o tirar de cargas pesadas);
- ✓ Posturas incómodas al levantar;
- ✓ Actividades repetidas sin un tiempo de recuperación adecuado.

Moodley et al. (2018) mencionan que los investigadores mencionan la práctica de una correcta ergonomía, en su estudio mencionan que el 60 % de los participantes eran conscientes de una postura ergonómica correcta, así mismo el 74 % de los evaluados presentaron afectaciones en espalda y cuello. También reportaron que el dolor aumentaba con la edad y el tiempo pasado en la práctica clínica y la especialidad que tiene más factores de riesgo fue de prostodoncia.

El estrés y agotamiento puede ser otra de las causas que desencadenen otro TME. Moodley et al. (2018) presentan en su estudio que el estrés entre los dentistas es frecuente y esto expresa la necesidad de un sistema de manejo del estrés. La práctica y la gestión financiera son factores estresantes entre los dentistas jóvenes. La mayoría de los dentistas estudiados de se quejó de burnout (94.7 %), y el 40.5 % de aquellos con burnout presentaron síntomas crónicos. Un informe de un estudio realizado en el Reino Unido indicó que el 42 % de los dentistas encuestados mostraban puntuaciones elevadas de agotamiento emocional. Así mismo los factores que causaron estrés entre dentistas recién titulados fueron los relacionados con asuntos legales y de seguros en un 61.2 % la organización de la práctica resultó en un 56.6 % y gestión del personal con 55.2 %. Otro

de los factores estresantes fue tratar con niños difíciles en un 52 %, presiones de tiempo con 48 % y mantener los niveles de concentración con un 43 %.

Para mejorar esta situación, se considera necesario examinar los planes de estudio de odontología e investigar cada plan de estudios que prepara a los estudiantes de odontología para la administración de la práctica ya que existe la preocupación de que la formación universitaria no prepara a los estudiantes para los casos antes mencionados y esto generaría estrés y ansiedad. (Moodley et al., 2018)

2.6. Lesiones Músculo-esqueléticas más Frecuentes en Odontólogos

Meisha et al. (2019) encontraron en su estudio que la prevalencia de TME era del 70 %. La localización más común para el dolor de la TME fue en la parte baja de la espalda (85 %) y el cuello (84.6 %). Las mujeres dentistas y los dentistas que no hacían ejercicio regularmente tenían un mayor riesgo de padecer TME. La prevalencia de la ECC era del 9%, y su riesgo aumentaba con la edad y la práctica en el sector privado. Entre las especialidades odontológicas, los que menos informaron sobre la enfermedad o el síndrome de estrés postraumático fueron los cirujanos maxilofaciales y los ortodoncistas; la práctica ergonómica reportada llegó a sólo el 24 %.

Otro estudio realizado por Sakzewski & Naser-ud-Din (2015) encontró una prevalencia de TME tanto para dentistas y ortodoncistas con un resultado de 88.9 % y 83.6 % respectivamente reportados en los últimos 12 meses. La principal causa fue un mayor estrés laboral y desconocimiento acerca de la ergonomía que debe llevarse al momento de la práctica dental. Se recomienda el estrés en el entorno laboral y mejorar la postura al momento de la práctica laboral.

Moodley et al. (2018) presentan que los sitios más comunes de TME fueron el cuello, la parte inferior de la espalda y hombros. Por otro lado, las mujeres mostraron

dolor intenso con mayor frecuencia en las cervicales, lumbares, dorsal y muñeca colocándolas en mayor riesgo. Existe una mayor prevalencia de dolor de espalda en dentistas masculinos, mientras que en dentistas femeninas existe un riesgo mayor riesgo de tendinitis. Así mismo, en un estudio realizado con dentistas suecos reportaron un 85 % de casos de molestias de cuello, 70 % de hombro y un 68 % de espalda baja.

Moodley et al. (2018) En otros estudios mediante una evaluación rápido de las extremidades superiores se mostró que el 82.8 % de los sujetos que participaron en el mismo estaban en riesgo en desarrollar TME; el 69 % de los sujetos presentaban o habían presentado dolor y malestar durante los últimos 12 meses antes del estudio y solo el 15 % optó por abandonar el trabajo clínico o reducir su horario laboral debido a los síntomas. Debido a las actividades relacionadas con el trabajo que deben realizar los odontólogos, las vibraciones de las herramientas y sus actividades repetitivas, existe una alta relación y factor de riesgo para afectaciones en las manos. Además, se encontró que a pesar de las evidencias encontradas en la aparición de dolor debido a TME relacionadas con el trabajo de los profesionales de la higiene dental no se realiza un análisis postural laboral o del lugar de trabajo; esto podría realizarse por médicos nuevos y antiguos para eliminar la prevalencia de TME. La prevalencia y los estudios de investigación destacan la necesidad de continua educación profesional y la necesidad de revisar currículos de enseñanza a nivel terciario.

Phedy & Gatam (2016) en su estudio acerca de la prevalencia de los factores asociados a TME en dentistas jóvenes, para identificar si los problemas músculo-esqueléticos habían comenzado en edad temprana, menciona que del grupo de los profesionales de salud los dentistas tienen un 61 % de prevalencia y más del 60 % presentaron problemas de dolor en más de un sitio esto podría relacionarse debido a la

posición incómoda y no ergonómica durante su práctica clínica. La evaluación se la realizó mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico y los problemas evaluados fueron dolor, rigidez, fatiga, malestar, clic (sonido de clic en una articulación); también se obtuvieron datos acerca de odontólogos que estén ejerciendo su profesión más de cinco años.

En los resultados del estudio de las 500 copias del cuestionario distribuido sólo 241 cumplió con los criterios de inclusión, el 63.5 % había experimentado síntomas músculo-esqueléticos, fatiga y dolor fueron los síntomas más comunes al igual que estar sentados por largos lapsos y el ejercicio después del trabajo alivió con éxito los síntomas en un 35.3 % de los encuestados; según las regiones corporales evaluadas el cuello, hombros, la parte superior de la espalda y la zona lumbar.

2.7. El Sillón Odontológico

“La unidad dental es la herramienta de trabajo necesaria para todo profesional dental. Este equipo dental está formado por unas partes concretas que incluyen el sillón dental, taburete, iluminación, grupo hídrico, aspirador, escupidera y otros elementos” (ANCAR, 2019).

Según la línea, marca y gama del sillón odontológico tendrá características distintas a su vez es una herramienta fundamental para la práctica de la clínica dental. Este está directamente relacionado con la ergonomía, un sillón más ergonómico se consideraría de mejor calidad y ayudaría a mejorar la práctica clínica odontológica.

2.7.1. Evolución del Sillón Dental

“Los primeros tratamientos dentarios eran realizados en el piso en condiciones precarias. En el siglo XII, el "dentista", se sentaba en el suelo delante del paciente para hacer el procedimiento” (Adas Saliba et al., 2018, p.2).

“Ya a partir del siglo XIII los cirujanos dentistas comenzaron a trabajar utilizando la posición en pie, al lado del sillón con el paciente sentado, todavía los equipos utilizados no permitían una postura adecuada” (Adas Saliba et al., 2018, p. 3).

Adas Saliba et al. (2018) menciona que las primeras versiones de equipamiento odontológico, eran fijos y distantes, forzaban a los dentistas a realizar movimientos corporales como inclinaciones y rotaciones, estos movimientos de una u otra manera influenciaba negativamente a la ergonomía o correcta posición del dentista y ocasionaba problemas de columna y fatiga. En el año de 1719, Pierre Fauchar, el padre de la odontología, recomienda la utilización del sillón para la comodidad tanto del paciente como del operador.

Según Adas Saliba et al. (2018) la altura de las versiones primarias de los sillones dentales no era integrados con una altura regulable y esto llevaba al cirujano dentista no tenía un buen componente óptico en su práctica y espacio de acceso cómodo a la zona oral del paciente. Además, encontró que no había la posibilidad de colocar a los miembros inferiores bajo el respaldo para obtener una mejor aproximación al paciente. Tener brazos de mayor longitud, exigían a los profesionales dentales a tener la columna dorsal en flexión y aumentar la protrusión de la cabeza para un mayor campo visual del tratamiento que se aplica. Adas Saliba et al. (2018) afirma lo siguiente:

Fauchard pasó a colocar al paciente en una silla con respaldar acolchado. Con el transcurso del tiempo y en busca de una mayor comodidad se adicionó el apoyo para la cabeza y surge el sillón dental construido como tal por el ingenio del norteamericano Josiah Flagg en los Estados Unidos entre 1790 y 1812, algunos artículos datan su construcción en 1795. Este sillón era de madera con reposacabezas y un brazo derecho amplio para dejar el instrumental; era siempre

colocado próximo a una ventana pues el tratamiento era realizado con luz natural.
(p. 4).

Ilustración 1.

Evolución del Sillón Dental, periodo 1790-1871



Fuente. Adaptado de *Evolución del sillón dental con la incorporación de elementos ergonómicos*, por Adas Saliba et al., 2018,
<https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubest/esc-2018/esc184m.pdf>

En el año de 1832, James Snell realizó la primera patente del primer sillón que podía reclinarse e integraba espejo para ayudar con la iluminación durante la práctica. Mientras que en 1847 Jones White crea uno de los primeros sillones dentales que viene integrado con apoya cabezas, tres años más tarde se crean los primeros sillones regulables conjuntamente con apoyapiés. En 1871 aparece el sillón fabricado de metal con altura regulable Ilustración 1. En el año 1875 empiezan a producirse los sillones que ya permitían a los dentistas trabajar en posición sedente; dos años después aparece el sillón hidráulico que fue diseñado por Wilkerson y permitió una mejor posición de la espalda del paciente durante el tratamiento dental y mejora el trabajo del dentista.
(Ilustración 2)

Ilustración 2

Evolución del Sillón Dental, periodo 1872-1940



Fuente. Adaptado de *Evolución del sillón dental con la incorporación de elementos ergonómicos*, por Adas Saliba et al., 2018,

<https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubest/esc-2018/esc184m.pdf>

Adas Saliba et al. (2018) establece que con el comienzo de la industrialización en el año de 1890 aparece el sillón con pedal y también nace la odontología pediátrica. En 1930 el pedal pasa a un lado y lo sustituye el motor eléctrico y disminuye el esfuerzo al dentista. En 1970 el sillón obtiene su forma actual conjuntamente con mesas y dispositivos auxiliares, en este momento de la historia que hemos venido describiendo se consigue un punto ergonómico y confortable para la práctica clínica.

“Tomando el siglo XXI por sorpresa, el sillón dental Belmont X-Caliber ofrecía una gama de características avanzadas como capacidad de elevación de 600 libras, ajuste anatómico, fácil salida, defensa contra bacterias y pre-programabilidad” (Adas Saliba et al., 2018, p. 6).

El sillón dental, en la actualidad, permite una alta gama de posibilidades de posiciones laborales que permitirán obtener mayor alcance por parte del profesional dental durante la atención hacia el paciente y precisa la ejecución de diferentes directrices dentro del proceso de construcción:

- ✓ Poseer la unidad con comando eléctrico o neumático;
- ✓ Incluir apoya brazo derecho para permitir el libre acceso del paciente al sillón;
- ✓ Tener el respaldo amplio en la zona lumbar para el apoyo de los brazos;
- ✓ Disponer de un sistema de funcionamiento de la unidad dental, ya sea eléctrico, neumático o mixto.

2.7.2. Partes del Sillón Dental

“Cada sillón está formado por un asiento, un cabezal, un respaldo y los apoyabrazos. El sillón puede ser un sillón dental tradicional estándar o un sillón tipo silla, con reposapiés reclinable a 90 grados” (ANCAR, 2019).

Los componentes del sillón dental son los siguientes Ilustración 3:

- ✓ Sillón Dental
- ✓ Escupidera
- ✓ Pedal
- ✓ Mesa o bandeja instrumental
- ✓ Panel de control
- ✓ Lámpara de Iluminación intraoral

Ilustración 3.

Partes del Sillón Dental



Nota. Adaptado de Instrumental y Materiales Dentales, por Dentaldeal, 2015.
<http://www.dentalsbay.com/2015/09/30/1a-practica-sillon-dental/>

2.8. Cuestionario Nórdico de Kuorinka

Es un cuestionario estandarizado para la detección y análisis de síntomas músculo-esquelético, que es aplicable en estudios ergonómicos o de salud ocupacional para detectar la existencia de síntomas iniciales que aún no se han constituido como enfermedad o a consulta médica. Su valor se mantiene en que permite estimar los niveles de riesgos y una actuación precoz (Kuorinka et al., 2014).

Las preguntas son de selección múltiple y puede ser aplicado de dos formas, la primera es autoadministrada, lo aplica la persona que se va a encuestar por si sola y la otra es que sea aplicada mediante la participación de un encuestador a manera de

entrevista; las preguntas del Cuestionario Nórdico se centran en la identificación de la mayoría de síntomas que se encuentran en algunas actividades laborales (Kuorinka et al., 2014).

“Este cuestionario sirve para recopilar información sobre dolor, fatiga o discomfort en distintas zonas corporales” (Kuorinka et al., 2014). Los objetivos que se buscan son los siguientes:

- ✓ Mejorar las condiciones en que se realizan las tareas, a fin de alcanzar un mayor Bienestar para las personas, y
- ✓ Mejorar los procedimientos de trabajo, de modo de hacerlos más fáciles y productivos.

2.9. Hipótesis

Las posturas mantenidas en el trabajo de los odontólogos desencadenan trastornos músculo-esqueléticos en el miembro superior y columna vertebral. El uso de la silla odontológica es un factor de riesgo que tiene 40 % de relación con trastornos músculo-esqueléticos.

2.10. Variables

2.10.1. Variable Dependiente

Zona del Dolor

Duración del Dolor

Incapacidad Funcional

Intensidad del Dolor

Tiempo de Evolución de la Molestia

Tiempo de presencia de las molestias

Tiempo de Afectación de AVD por molestias corporales

2.10.2. Variable Independiente

Género

Edad

Horas de Trabajo al día

Horas de trabajo a la semana

Especialización Laboral

Tiempo de Finalización del Pregrado

Tiempo de Finalización del Posgrado

2.11. Operalización de Variables

| Variable | Definición Conceptual | Dimensión | Definición Operacional | Indicador | Escala |
|----------------------|---|---|---|---|------------------------------------|
| Zona de Dolor | Superficie o lugar del cuerpo en donde prevalece el dolor | Cuello Hombro Columna Dorsal o lumbar Codo o antebrazo | Parte del cuerpo que une la cabeza con el tórax. Parte del cuerpo que une el brazo con el tórax. Parte del cuerpo que protege la médula espinal. Parte del cuerpo que une el | % personas que presentan dolor en cuello % personas que presentan dolor en hombros % personas que presentan dolor a nivel lumbar o dorsal | Nominal Cuestionario Nórdico |

| | | | | | |
|---|------------------------------------|--|---|--|---------|
| | | Muñeca | brazo y el antebrazo Parte del cuerpo que une la mano al antebrazo | % personas que presentan dolor en codo o antebrazo % personas que presentan dolor en muñeca o manos. | |
| Tiempo de evolución de la molestia | Periodo de duración de la molestia | 1-7 días 8-30 días >30 días no seguidos siempre | Tiempo de Molestia | % personas que tuvieron molestia entre 1-7 días % personas que tuvieron molestia entre 8-30 días % personas que tuvieron molestia >30 días no seguidos % personas que tuvieron molestia siempre | Ordinal |

| | | | | | |
|--------------------------------|---|--|--|---|---------|
| Género | Es una variable biológica genética que divide a los seres humanos en dos posibilidades solamente: mujer u hombre. | Masculino Femenino | Perteneiente o relativo de varón Perteneiente o relativo a la mujer | % de participantes masculinos y femeninos | Nominal |
| Especialización Laboral | Área de profundización profesional que ha tomado el estudiante de odontología | Odontopediatría. Ortodoncia y Ortopedia Maxilar. Radiología Bucal y Maxilofacial Rehabilitación Oral. | Práctica clínica odontológica orientada a niños y adolescentes. Ciencia que estudia, prevé y corrige alteraciones de los maxilares Ciencia que estudia la imagenología dental. Ciencia encargada de la restauración de la función, estética y armonía orales mediante | % De profesionales con alguna especialidad. | Nominal |

| | | | | | |
|--------------------------------|--|---|--|---|---------|
| | | | prótesis dentales. | | |
| Edad | Tiempo que ha vivido un individuo desde su nacimiento. | 25 – 30 años 31- 35 años 36- 40 años 41 años o más | Edad a la que pertenece el odontólogo | % de personas con 25 a 30 años % de personas con 31 a 35 años % de personas con 36 a 40 años % de personas con 41 años o más | Ordinal |
| Jornada Laboral Diaria | Tiempo en el que se ejerce la profesión al día | 4 horas 6-8 horas Más de 8 horas | Horas de trabajo que emplea al día | % de personas que trabajan 4 horas al día. % de personas que trabajan de 6-8 horas al día % de personas que trabajan más de 8 horas | Nominal |
| Jornada Laboral Semanal | Tiempo en el que se ejerce la profesión a la semana. | 20 a 24 horas semanales 25 a 35 horas semanales | Horas de trabajo que realiza a la semana | % de personas que trabajan de 20 a 24 horas semanales % de personas que trabajan de 20 a 35 | Nominal |

| | | | | | |
|--|--|---------------------------------------|---|---|---------|
| | | Más de 40 horas semanales | | horas semanales % de personas que trabajan de 40 horas semanales | |
| Tiempo de Finalización del Pregrado | Tiempo transcurrido desde la finalización de su colegiatura y asignación de título correspondiente | 1-2 años 3-5 años Más de 5 años | Tiempo en el cual ha trabajado después de su pregrado | % de odontólogos que terminaron su pregrado hace 1-2 años % de odontólogos que terminaron su pregrado hace 3-5 años % de odontólogos que terminaron su pregrado hace más de 5 años. | Nominal |

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---------|
| Tiempo de Finalización del Posgrado | Tiempo transcurrido desde la finalización de los estudios de posgrado | 1-2 años 3-5 años Más de 5 años | Tiempo en el cual ha trabajado después de su especialización. | % de odontólogos que terminaron su pregrado hace 1-2 años % de odontólogos que terminaron su pregrado hace 3-5 años % de odontólogos que terminaron su pregrado hace más de 5 años. | Nominal |
| Duración del Dolor | Lapso de duración del episodio doloroso | < 1 hora 1-24 horas 1-7 días 1 a 4 semanas >1 mes | Hora de las molestias | % de personas que tuvieron molestias < 1 hora % de personas que tuvieron molestias 1-24 horas % de personas que tuvieron | Ordinal |

| | | | | | |
|---|---|---|-------------------------|--|---------|
| | | | | <p>molestias de 1-7 días.</p> <p>% de personas que tuvieron molestias de 1-7 días.</p> <p>% de personas que tuvieron molestias de 1 a 4 semanas.</p> <p>% de personas que tuvieron molestias >1 mes</p> | |
| Afectación a las actividades laborales | Tiempo que duran las molestias que impiden la adecuada realización de las actividades laborales | <p>0 días</p> <p>1-7 días</p> <p>1 a 4 semanas</p> <p>>1 mes</p> | Tiempo de las molestias | <p>% de personas que no pudieron realizar su trabajo 0 días</p> <p>% de personas que no pudieron realizar su trabajo de 1-7 días</p> <p>% de personas que no pudieron</p> | Ordinal |

| | | | | | |
|-----------------------------------|--|----------------------------|---|--|---------|
| | | | | realizar su trabajo de 1-4 semanas. % de personas que no pudieron realizar su trabajo >1 mes | |
| Presencia de las molestias | Tiempo en el cual las molestias están presentes en los últimos 12 años | SÍ NO | Personas que han tenido dolor los últimos 12 meses Personas que no han tenido dolor los últimos 12 meses | % de personas que han tenido molestias los últimos 12 meses % de personas que no han tenido molestias los últimos 12 meses | Ordinal |
| Intensidad del dolor | Grado de fuerza con lo que se percibe el dolor | 0 1 2 3 4 5 | Grado de intensidad de dolor | % de personas que tienen dolor 0 % de personas que tienen dolor 1 % de personas que tienen dolor 2 % de personas que tienen dolor 3 | Nominal |

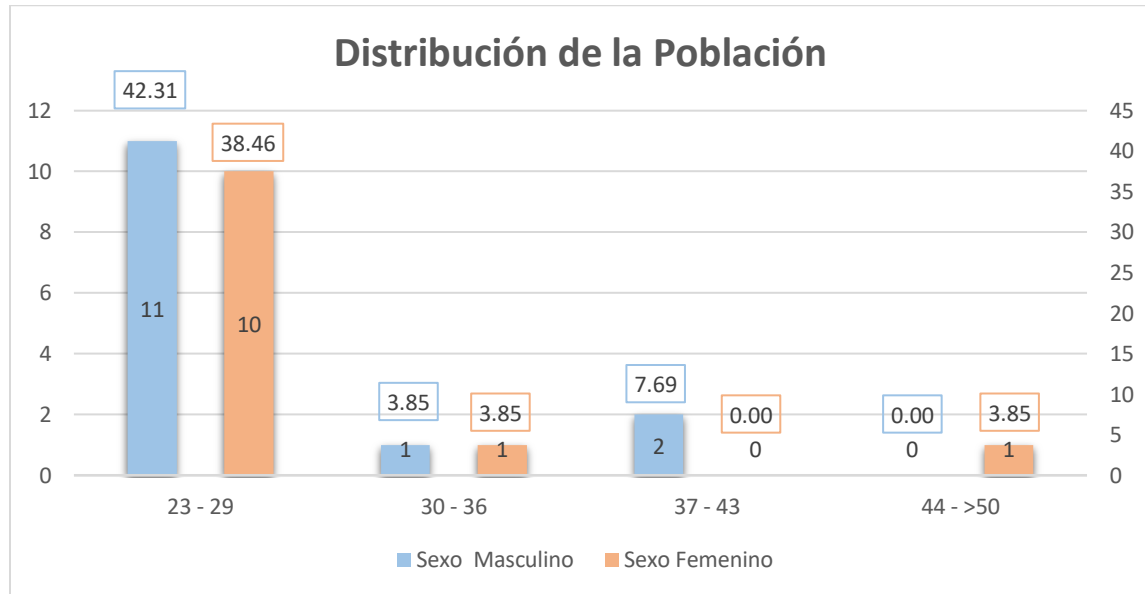
| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | % de personas que tienen dolor 4 % de personas que tienen dolor 5 | |
|--|--|--|--|--|--|

Capítulo III: ANÁLISIS

3.1. Análisis de Resultados

Gráfico 1.

Distribución de la población según edad y género.



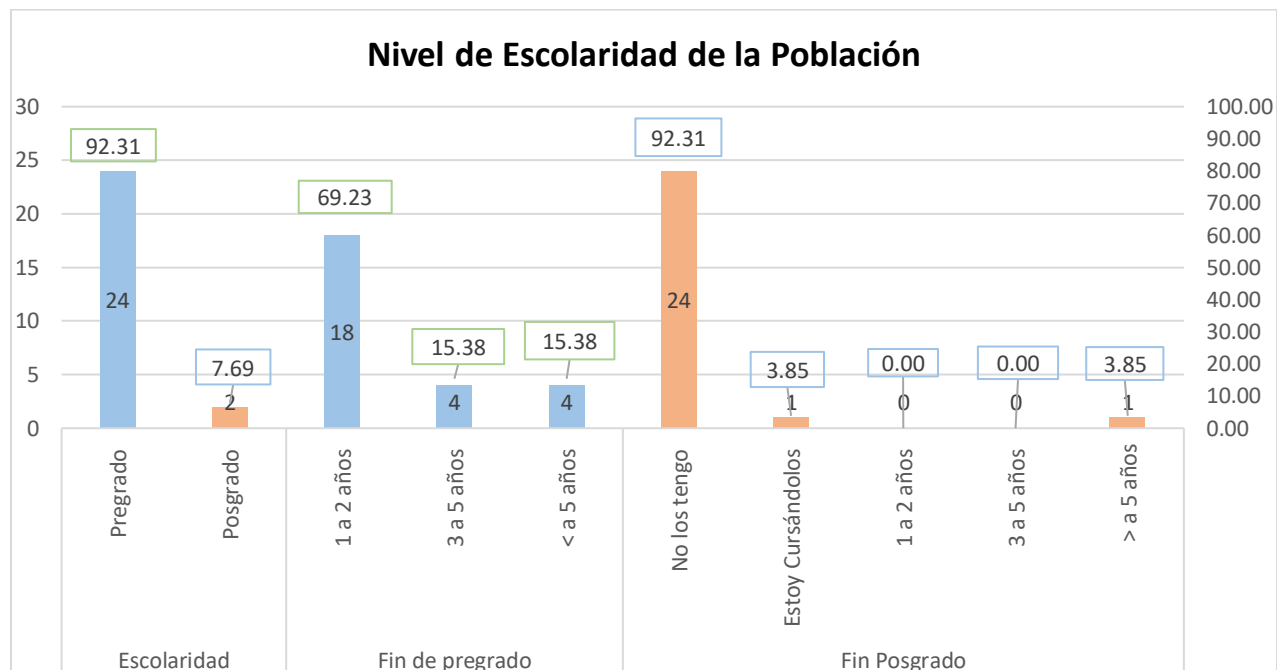
Fuente: Cuestionario aplicado a odontólogos en la ciudad de Quito.

Elaborado por: Jordan Ballesteros

Como se observa en el gráfico 1, la población por edad y sexo, dando como resultado que el 83.33 % de participantes son mujeres correspondientes a edades entre 23 y 29 años. Asimismo, el 78.57 % representa a los hombres participantes que se sitúa en el mismo grupo etario. Por otro lado, el 8.33 % de la población femenina responde al grupo etario de entre 44 y 50 años de edad, no hubo participantes masculinos en este grupo de edad. Dando así un promedio de edad de la población participante de 27.7 años.

Gráfico 2.

Nivel de Escolaridad de la población



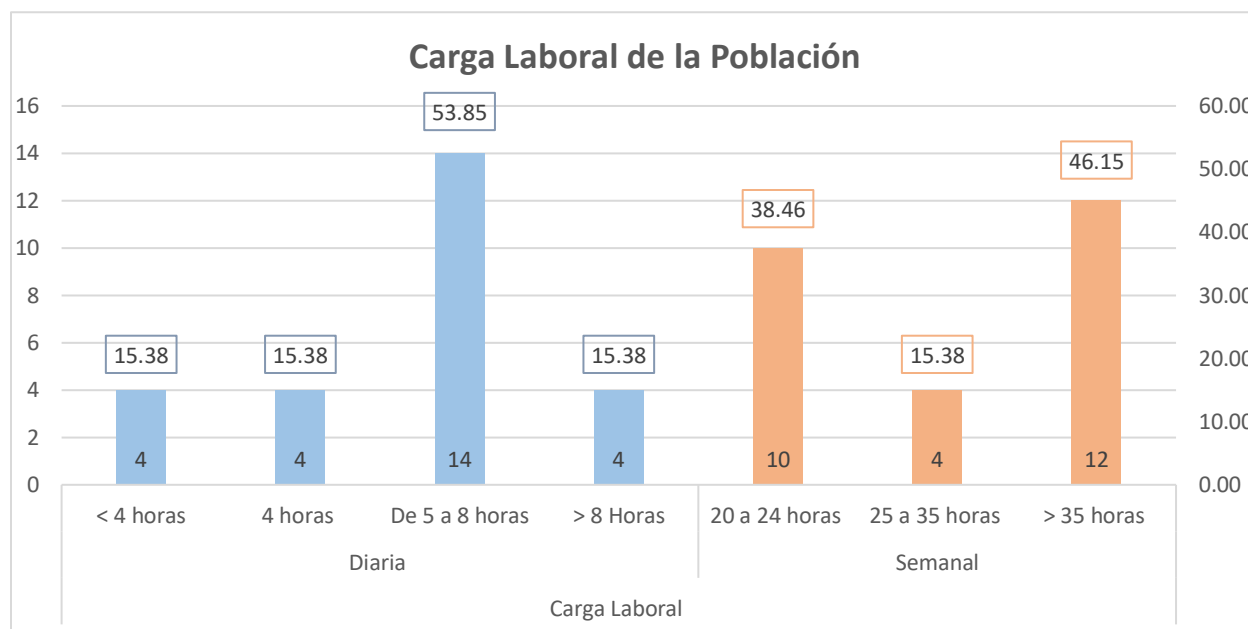
Fuente: Cuestionario aplicado a odontólogos en la ciudad de Quito.

Elaborado por: Jordan Ballesteros

Como se muestra en el gráfico 2 la población, por su nivel de escolaridad, representa el 92.31 % de los participantes que han culminado sus estudios de pregrado de los cuales refiere haberlo culminado hace 1 a 2 años un 69.23 %. Mientras tanto, sólo el 3.85 % cuenta con título de cuarto nivel o está cursando uno.

Gráfico 3.

Carga Laboral de odontólogos



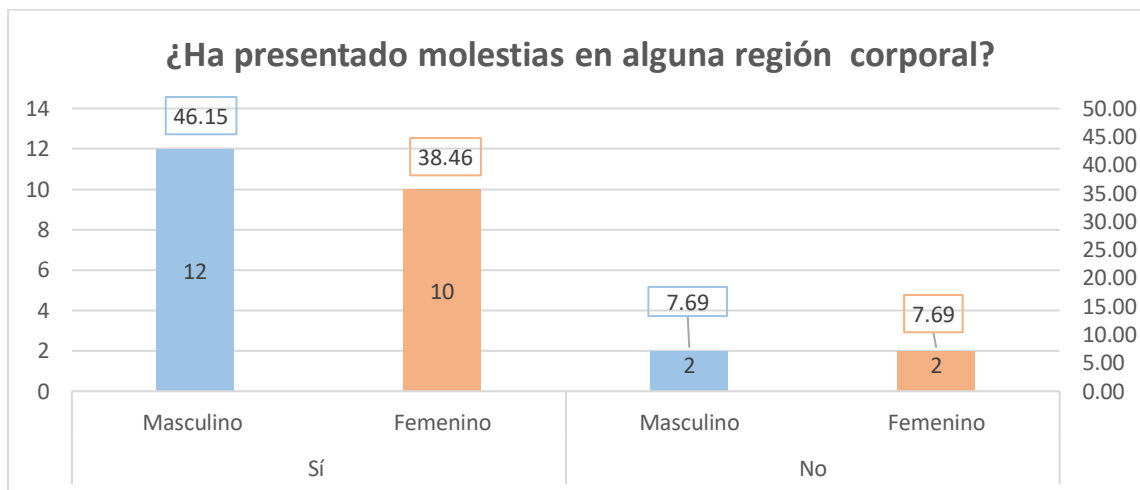
Fuente: Cuestionario aplicado a odontólogos en la ciudad de Quito.

Elaborado por: Jordan Ballesteros

En el gráfico 3, después del análisis de los resultados se determinó que el 53.85 % de la población participante trabaja de 5 a 8 horas y referente a la carga horaria semanal el 46,5 % lo hace en un promedio mayor a 35 horas laborales. Además, se encontró que el 15.38 %, equivalente a 4 sujetos participantes, trabajan más de 8 horas al día.

Gráfico 4.

Población que ha presentado molestia en alguna región corporal



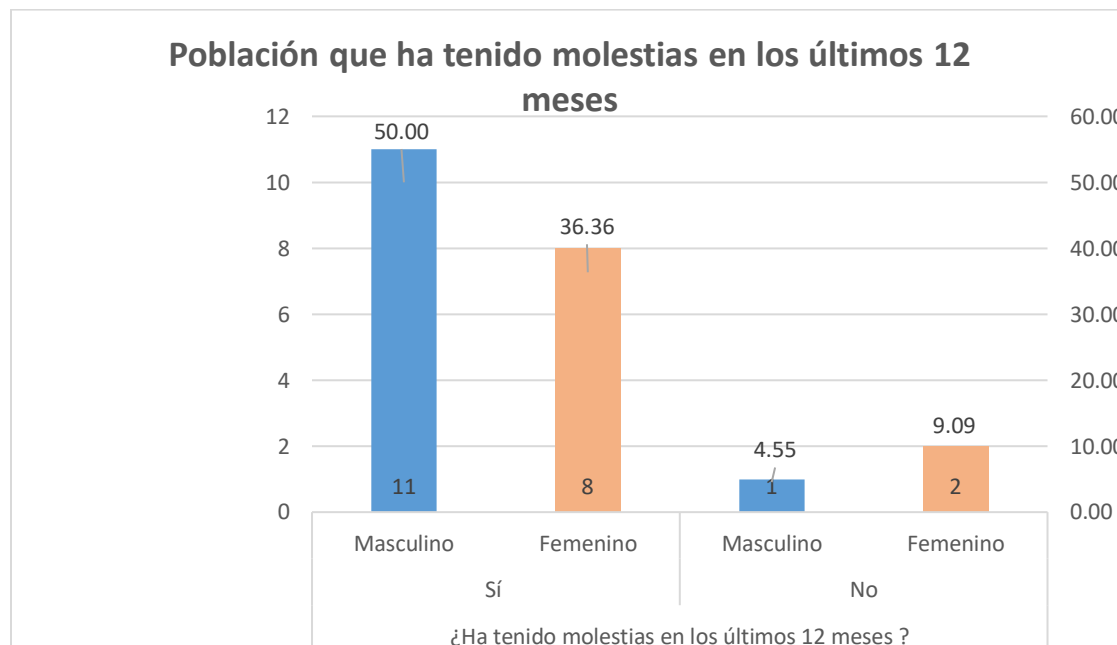
Fuente: Cuestionario Nórdico aplicado a odontólogos en la ciudad de Quito.

Elaborado por: Jordan Ballesteros

Después de realizar el análisis, como se observa en el gráfico 4, el 46.15 %, reflejados en 12 participantes de la población masculina, ha presentado molestias en alguna región corporal. De la misma manera se observó un resultado similar en la población femenina con un valor de 38.46 % de las participantes mujeres, dando como resultado que sólo 10 mujeres presentaron molestias corporales. Un total del 15.38 % entre hombres y mujeres no presentaron ninguna molestia.

Gráfico 5.

Odontólogos que han presentado molestias los últimos 12 meses



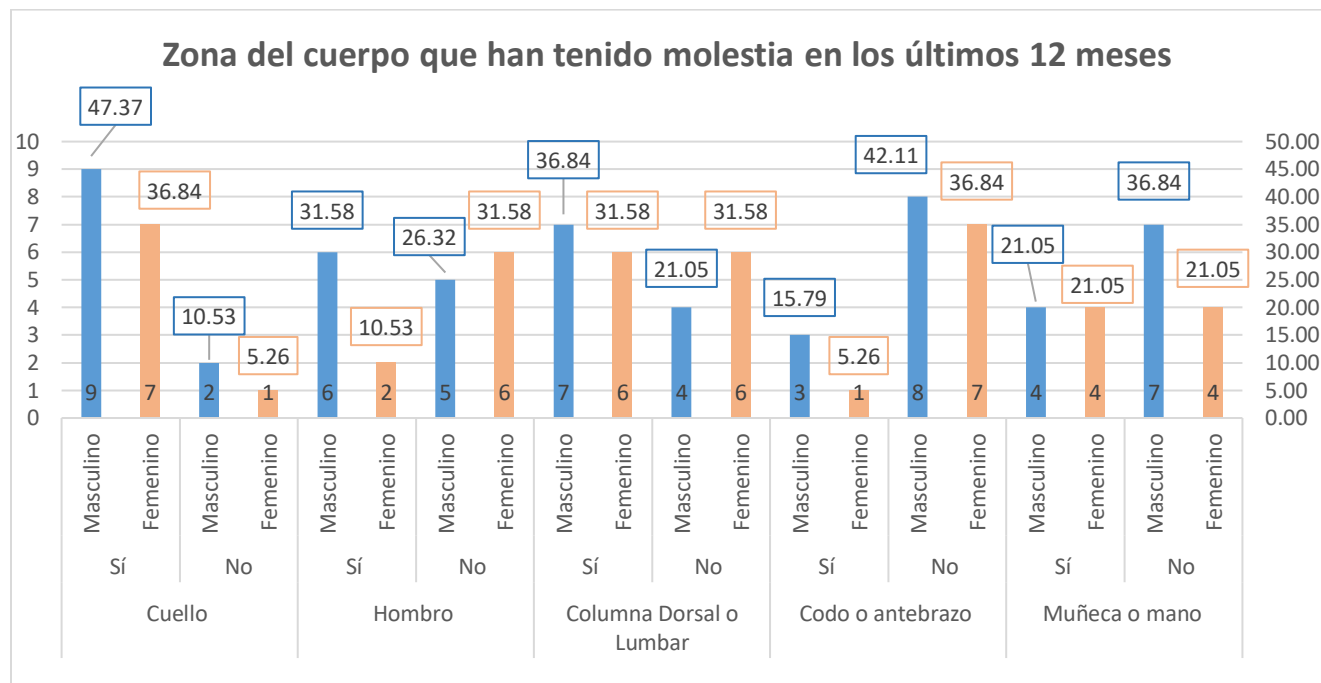
Fuente: Cuestionario Nórdico aplicado a odontólogos en la ciudad de Quito.

Elaborado por: Jordan Ballesteros

En el gráfico 5, después de realizar el análisis, se determinó que el 50 % de la población participante refiere haber presentado molestias en alguna región corporal en los últimos 12 meses, reflejado en 11 participantes masculinos. De igual manera, con un valor del 36.36 %, 8 participantes femeninas mencionaron tener molestias en los últimos 12 meses. El 13.64 % de la población participante entre hombres y mujeres no presentaron molestias en los últimos 12 meses.

Gráfico 6.

Zona del cuerpo que ha presentado molestia los últimos 12 meses



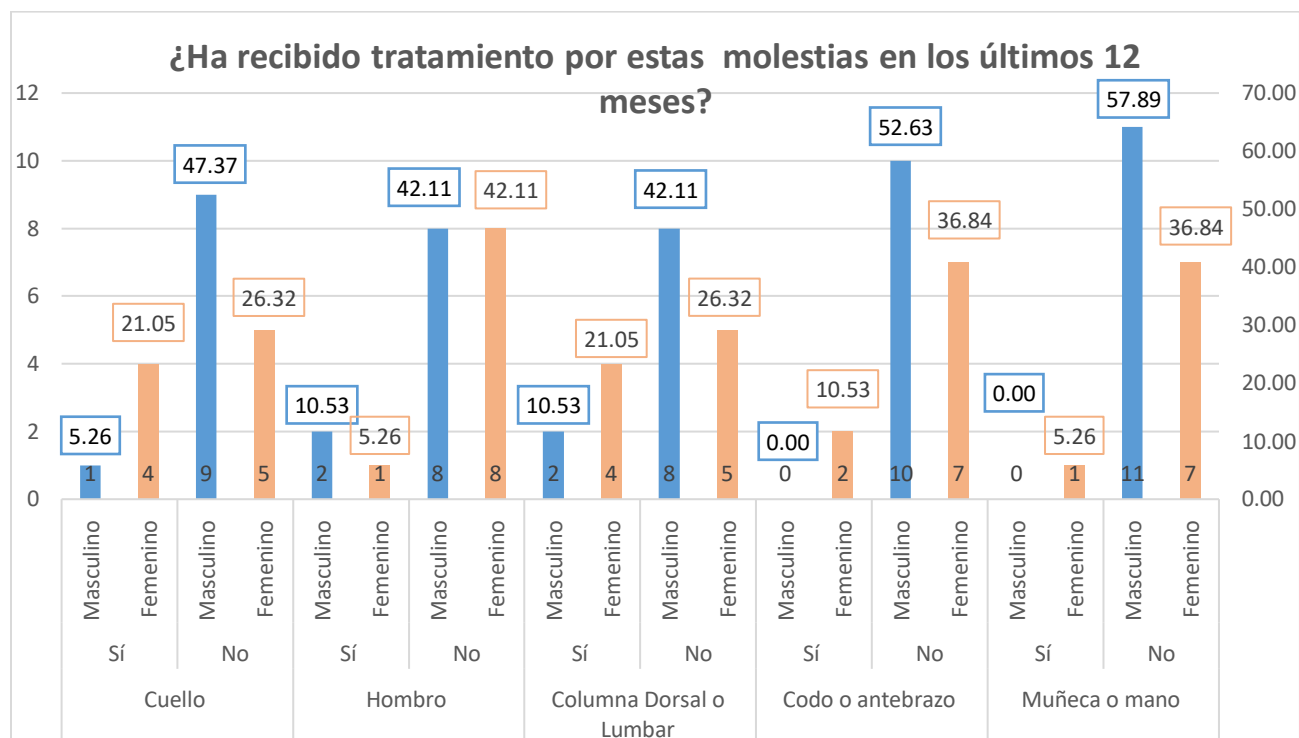
Fuente: Cuestionario Nórdico aplicado a odontólogos en la ciudad de Quito.

Elaborado por: Jordan Ballesteros

Como se puede observar en el gráfico 6, mediante los datos recolectados en el estudio, que las zonas con mayor molestia en los últimos 12 meses ha sido el cuello, columna dorsal o lumbar y hombro que responden a los valores de 47.47 %, 36.84 % y 31.58 % respectivamente en la población masculina participante. Por otro lado, las zonas con más dolor en la población femenina participante han sido el cuello, columna dorsal o lumbar y muñeca o mano, en ese orden responden a los valores de 36.84 %, 31.58 % y 21.05 % respectivamente.

Gráfico 7.

Tratamiento recibido los últimos 12 meses en odontólogos



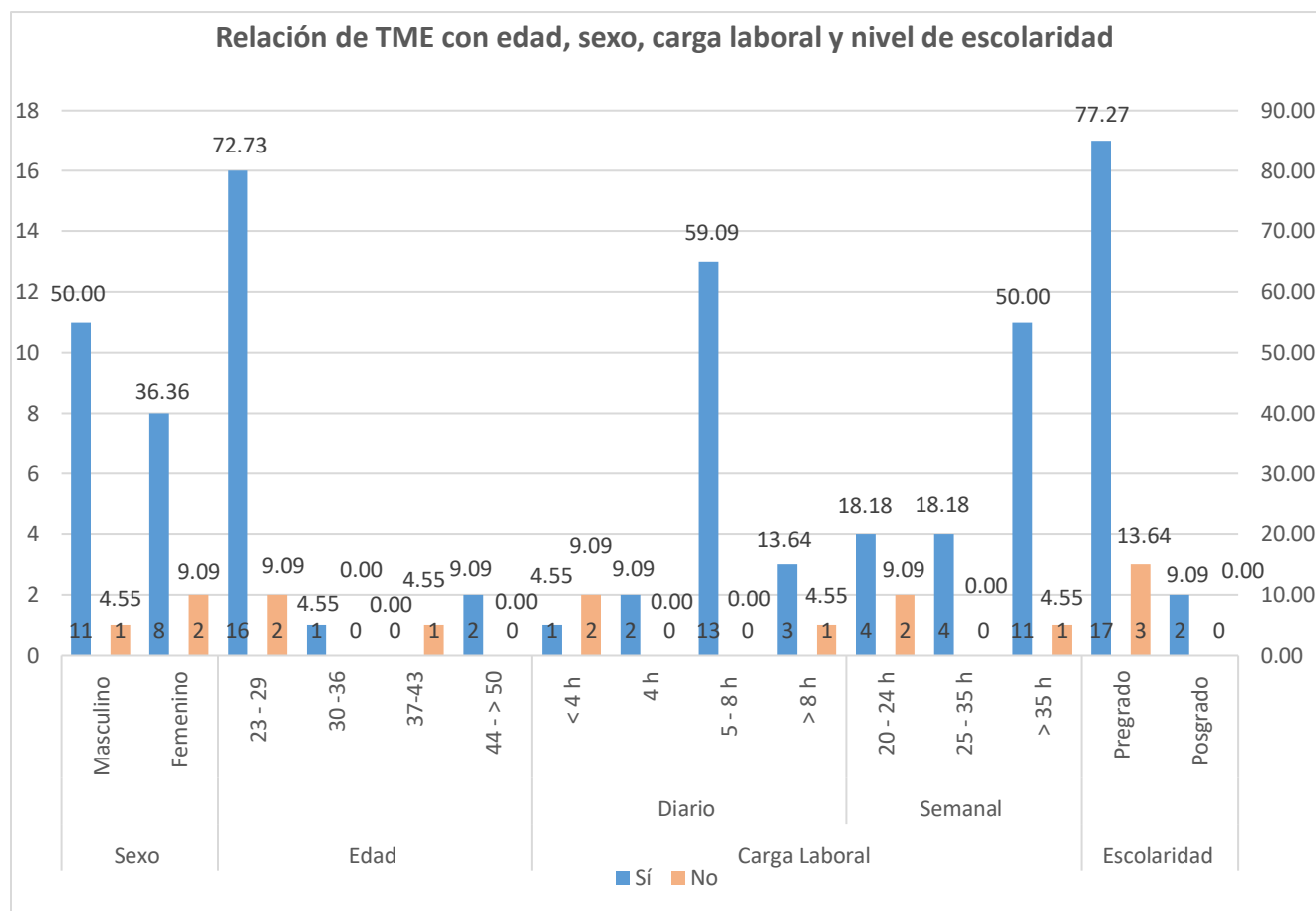
Fuente: Cuestionario Nórdico aplicado a odontólogos en la ciudad de Quito.

Elaborado por: Jordan Ballesteros

Como se muestra en el gráfico 7, las zonas que no han recibido tratamiento a su molestia o dolor son: muñeca o mano (57.89 %), codo o antebrazo (52.63 %), cuello (47.37 %) y hombro y columna dorsal comparten el mismo valor (42.11 %), correspondiente a la población masculina participante. Mientras que las zonas que no han recibido tratamiento correspondiente a la población femenina participante son: codo o antebrazo y muñeca o mano con un 36.84 % y columna dorsal o lumbar y cuello con un 26.32 % de población. Las zonas que sí han recibido tratamiento pertenecen a la población femenina siendo el cuello y columna dorsal o lumbar que comparten y responden a un valor de 21.05 %.

Gráfico 8.

Relación de edad, sexo, carga laboral y nivel de escolaridad con presencia de TME en los últimos 12 meses en odontólogos



Fuente: Cuestionario Nórdico aplicado a odontólogos en la ciudad de Quito.

Elaborado por: Jordan Ballesteros

Tabla 5**Relación del Género de los Participantes y la Presencia de TME**

Pruebas de chi-cuadrado

| | Valor | gl | Sig. asintótica (2 caras) | Significación exacta (2 caras) | Significación exacta (1 cara) |
|--|-------------------|----|------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson | .630 ^a | 1 | .427 | | |
| Corrección de continuidad ^b | .029 | 1 | .865 | | |
| Razón de verosimilitud | .633 | 1 | .426 | | |
| Prueba exacta de Fisher | | | | .571 | .429 |
| Asociación lineal por lineal | .602 | 1 | .438 | | |
| N de casos válidos | 22 | | | | |

a. 2 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1.36.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Fuente: IBM SPSS Statics Visor

Elaborado por: Jordan Ballesteros

Como se observa en el gráfico 8, el 86.36 % de la población participante presentó de manera positiva la presencia de TME, dividiéndose en un 50 % participantes masculinos y en un 36.36 % en participantes femeninos; el 13.64 % de participantes de ambos géneros no presentaron TME. Los resultados de la prueba de Chí-cuadrado, ubicados en la tabla 5, se observa que la significación asintótica bilateral tiene un valor de 0.427, siendo mayor a 0.05 nos indica que no existe una relación de dependencia entre la edad y presencia de TME en odontólogos.

Tabla 6**Relación de la Edad de los Participantes y Presencia TME.**

Pruebas de chi-cuadrado

| | Valor | gl | Sig. asintótica (2 caras) |
|------------------------------|--------------------|----|------------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson | 6.904 ^a | 3 | .075 |
| Razón de verosimilitud | 4.968 | 3 | .174 |
| Asociación lineal por lineal | .251 | 1 | .617 |
| N de casos válidos | 22 | | |

- a. 7 casillas (87.5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .14.

Fuente: IBM SPSS Statics Visor

Elaborado por: Jordan Ballesteros

De acuerdo a los resultados obtenidos en el gráfico 8, hubo mayor afluencia de participantes en edades comprendidas entre 23 y 29 años que sí presentaron molestias músculo-esqueléticas, representando un 72.73 % de la población participante y el 13.64 % de participantes en edades comprendidas entre 30 a 36 (4.55 %) años y de 44 a > 50 años (9.09 %). Por otro lado, el 13.64 % restante de la población que no presentó molestias músculo-esqueléticas corresponde a edades entre 23 a 29 años (9.09 %) y 37 a 43 años (4.55 %).

En la tabla 6, el valor de la significación asintótica bilateral correspondiente a 0.075 nos indica que no existe una relación entre la edad y la presencia de TME de los odontólogos participantes.

Tabla 7

Relación del Nivel de Escolaridad de los Participantes y Presencia de TME.

| Pruebas de chi-cuadrado | | | | | |
|--|-------------------|----|------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| | Valor | gl | Sig. asintótica (2 caras) | Significación exacta (2 caras) | Significación exacta (1 cara) |
| Chi-cuadrado de Pearson | .347 ^a | 1 | .556 | | |
| Corrección de continuidad ^b | .000 | 1 | 1.000 | | |
| Razón de verosimilitud | .617 | 1 | .432 | | |
| Prueba exacta de Fisher | | | | 1.000 | .740 |
| Asociación lineal por lineal | .332 | 1 | .565 | | |
| N de casos válidos | 22 | | | | |

a. 3 casillas (75.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .27.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Fuente: IBM SPSS Statics Visor

Elaborado por: Jordan Ballesteros

Como se puede observar en el gráfico 8, el 77.3 % de los odontólogos participantes que presentaron TME se encuentran en un nivel de escolaridad de pregrado. Así mismo, el 13.6 % de participantes que pertenecen al mismo nivel de escolaridad mencionan no haber tenido molestias músculo-esqueléticas; sólo el 9.1 % de la población participante tiene un nivel de posgrado o está cursando uno. El valor de la significación asintótica bilateral, representado en la Tabla 7. es 0.556, siendo mayor a 0.05, podemos aseverar que no existe dependencia entre el nivel de escolaridad y la presencia de TME.

Tabla 8

Relación de la Carga Laboral Diaria de los Participantes y Presencia TME.

| Pruebas de chi-cuadrado | | | |
|------------------------------|--------------------|----|------------------------------|
| | Valor | gl | Sig. asintótica (2 caras) |
| Chi-cuadrado de Pearson | 9.971 ^a | 3 | .019 |
| Razón de verosimilitud | 9.208 | 3 | .027 |
| Asociación lineal por lineal | 2.827 | 1 | .093 |
| N de casos válidos | 22 | | |

a. 7 casillas (87.5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .27.

Fuente: IBM SPSS Statics Visor

Elaborado por: Jordan Ballesteros

De la misma manera, en el gráfico 8, podemos observar que el 59.09 % de participantes que presentaron molestias músculo-esqueléticas tienen una carga laboral diaria de entre 5 a 8 horas, mientras que un 13.64 %, en la misma categoría, posee una carga laboral mayor a 8 horas al día. El 13.6 % restante de la población participante que refirió molestias músculo-esqueléticas trabaja entre 4 horas (9.09) y menos de 4 horas al día (4.55 %); el 13.6 % complementario refirió no presentar molestias músculo-esqueléticas. El valor de la significación asintótica de esta

relación, identificado en la Tabla 8, tiene un resultado de 0.019, siendo menor a 0.05, existe una dependencia entre estas dos variables.

Tabla 9

Relación de la Carga Laboral Semanal de los Participantes y la Presencia de TME.

Pruebas de chi-cuadrado

| | Valor | gl | Sig. asintótica (2 caras) |
|------------------------------|--------------------|----|------------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson | 2.895 ^a | 2 | .235 |
| Razón de verosimilitud | 3.003 | 2 | .223 |
| Asociación lineal por lineal | 1.637 | 1 | .201 |
| N de casos válidos | 22 | | |

a. 4 casillas (66.7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .55.

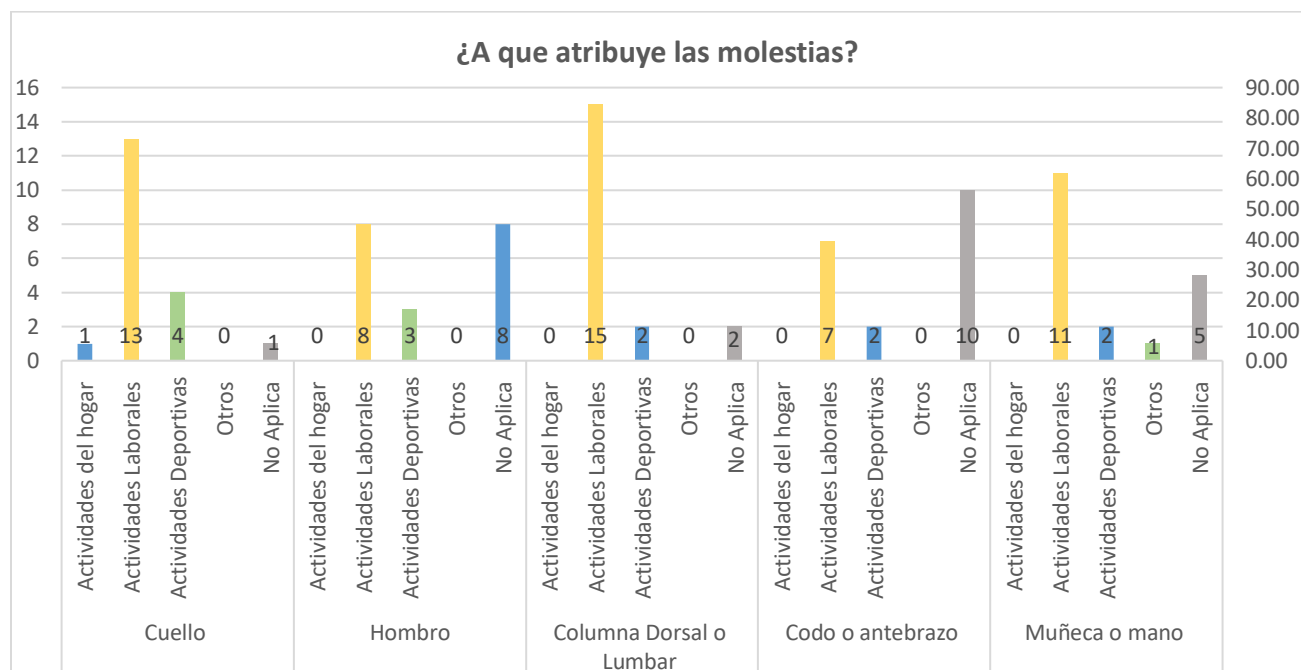
Fuente: IBM SPSS Statics Visor

Elaborado por: Jordan Ballesteros

De regreso a el gráfico 8, el 50 % de los odontólogos participantes que refirieron tener TME cumplen con una carga laboral de más de 35 horas a la semana, la población que posee una carga laboral semanal de 20 a 24 horas y de 25 a 35 horas poseen porcentajes similares, correspondiente al valor de 18.18 %. De la misma forma, el 13.64 % complementario de odontólogos participantes, aseveraron no presentaron ninguna molestia músculo-esquelética. Obteniendo un valor de 0.235 correspondiente a la significación asintótica bilateral, representada en la Tabla 9, podemos definir que no existe relación de dependencia entre la carga laboral semanal y la presencia de trastornos músculo-esqueléticos.

Gráfico 9.

Atribución a las molestias relacionadas con la presencia de TME



Fuente: Cuestionario Nórdico aplicado a odontólogos en la ciudad de Quito.

Elaborado por: Jordan Ballesteros

También en el gráfico 9 la población encuestada se identificó que, de acuerdo a la atribución del dolor o molestia, la causa más frecuente, en regiones corporales como cuello, columna dorsal o lumbar y muñeca o mano, se relaciona con actividades laborales con un 68.42 %, 78.95 % y 57.89 % respectivamente.

3.2. Discusión

En el presente estudio se categorizó a la población participante donde se encontró que el 43.31 % y 38.46 % de la población son participantes masculinos y femeninos respectivamente que pertenecen al rango de edad de 23 a 29 años. La carga laboral diaria más significativa que arrojó el estudio es de 5 a 8 horas que representa el 53.85 % de la población participante que se

identifican con este valor de horario laboral, mientras que la carga laboral semanal, con más de 35 horas laborables semanales, se refleja en un 46.15 % del total de la población participante.

Así mismo, se pudo identificar que el 46.15 % de la población que ha presentado molestias en alguna región corporal mientras que en la población femenina sobresalió un 38.46 % de la población participante en donde las zonas más frecuentes que presentaron molestias fueron, cuello, columna dorsal o lumbar, hombro y muñeca y mano. En el estudio de Bozkurt et al. (2016) encontró hallazgos similares, la queja músculo-esquelética más prevalente fue el dolor de espalda (67 %), el dolor de cuello (65 %) y el dolor lumbar (64 %). El análisis de la distribución de TME entre los grupos de posición académica mostró que el dolor de cuello y el dolor de hombro eran más frecuentes en los asistentes de investigación.

En la investigación de Lietz J, Kozak A, Nienhaus A (2018) se encontró resultados similares, las tasas de prevalencia de enfermedades músculo-esqueléticas y dolor entre los profesionales de la odontología oscilaron entre el 10.8 % y el 97.9 %. El cuello fue la región del cuerpo afectada con más frecuencia (58,5 %) seguida de la zona lumbar (56,4 %), el hombro (43,1 %) y la parte superior de la espalda (41,1 %). Los posibles factores de riesgo ocupacional incluyeron una postura de trabajo incómoda, un alto número de pacientes tratados, trabajo administrativo, vibración y repetición. Las tasas de prevalencia de enfermedades músculo-esqueléticas y dolor entre los profesionales dentales variaron del 10,8 % al 97,9 %. La tasa de prevalencia más alta (97,9 %) se informó en un estudio de alta calidad para dentistas que padecían enfermedades músculo-esqueléticas en general durante los 12 meses anteriores

Por otro lado, el 50 % de participantes masculinos respondieron positivamente a la presencia de molestias músculo-esqueléticas en los últimos 12 meses, mientras que la población femenina obtuvo un 36.36 %, la mayoría de la población participante fueron odontólogos, no se registraron asistentes de odontología u otros afines. Mientras tanto, en el estudio que muestra

Haas et al. (2020) respecto al tiempo que han estado presentes las molestias músculo-esqueléticas se encontró que el 30.8 % de los dentistas afirmaron presentar TME en la mano en algún momento de su vida, el 20.3 % en los últimos doce meses y el 9.5 % en los últimos siete días.

En el estudio de Lietz, Kozak & Nienhaus (2018) se determinó que la prevalencia anual de dolor de cuello fue entre 29.1% y 84.8 %, mientras que el dolor de espalda en general mostró tasas de prevalencia de 26.7 % a 57.1 % y el del dolor lumbar fue mayor y osciló entre 28.5 % y 74.9 %. Finalmente, el dolor de hombro tuvo tasas de prevalencia anual entre 6.1 % y 69.6 %. Algo semejante se obtuvo en el presente estudio donde la prevalencia anual de dolor de cuello fue de 55.17 %, el de dolor de hombro 34.48 % y dolor en la columna lumbar fue de 44.82 %, destacándose el dolor de cuello como la región corporal con más molestias en los últimos doce meses.

Entre los participantes se obtuvo que las zonas más frecuentes que no han recibido tratamiento son cuello con un valor de 47.37 %, 42.11 % que no han recibido tratamiento en hombro y columna dorsal o lumbar, 52.63 % respecto a codo y antebrazo y 57.89 % en muñeca y mano, respecto a los participantes masculinos. Algo similar sucede en los participantes femeninos, las zonas que no recibieron algún tratamiento son hombro con un 42.11 %, 26.32 % en columna dorsal o lumbar y 36.84 % en codo o antebrazo o muñeca o mano. Por otro lado, el estudio de Haas et al. (2020) nos presenta resultados diferentes, el 37.5 % de los dentistas y el 28.3 % de los asistentes de odontología declararon tener determinados tratamientos. Tanto para dentistas como para asistentes de odontología, la fisioterapia fue la forma de terapia elegida con más frecuencia.

En los resultados obtenidos con la aplicación del Cuestionario Nórdico respecto a la presencia de trastornos músculo-esqueléticos relacionados con edad, sexo, carga laboral y nivel

de escolaridad mostró una relación positiva con el rango de edad de la población participante, el 72.73 % de la población entre 23 y 29 años fue el valor más notorio, de la misma manera con la carga laboral, el 50 % de la población que trabaja más de 35 horas semanales.

Las molestias más frecuentes identificada en los resultados del Cuestionario Nórdico a las que se les atribuyó que son consecuentes de actividades laborales o factor de riesgo para su desarrollo son: el cuello (68.42 %), columna dorsal o lumbar (78.95 %) y muñeca y mano (57.89 %). Resultados similares se obtuvo en el estudio de Lietz, Kozak & Mienhaus (2018) donde mencionan que una revisión de los estudios incluidos reveló 15 factores de riesgo ocupacional. La prevalencia del dolor músculo-esquelético parece estar asociada positivamente con ser un profesional de la odontología.

CONCLUSIONES

Con los resultados obtenidos se puede concluir que las zonas que tienen afectación con más frecuencia en odontólogos son: el cuello, columna lumbar, hombro y muñeca y mano. Así mismo, el factor que más se destacó y contribuye a la presencia de trastornos músculo-esqueléticos es la carga laboral.

Una vez categorizada la población, se obtuvo como resultado que el grupo etario con mayor participación fueron odontólogos de 23 a 29 años de edad, así mismo la ocupación que más se destacaba fue la de Odontología General. Dentro de la población participante que culminó el Cuestionario Nórdico la población masculina fue predominante con un 50 % de participantes en comparación de la participación de población femenina que se refleja con 36.36 %; resultando en un 13.64 % de la población que no pudo culminar el cuestionario.

Hubo una correlación positiva entre la presencia o desarrollo de trastornos músculo-esqueléticos y la carga laboral diaria de los odontólogos, los odontólogos que cumplían con más horas y prestaban su atención a más pacientes tienen más probabilidad de presentar molestias. Respecto a la edad, género, nivel de escolaridad y carga laboral semanal, no existió correlación positiva con la presencia o no de trastornos músculo-esqueléticos en la población que participó en el estudio.

Es por eso que, se pudo concluir que la atribución más frecuente de la presencia de trastornos músculo-esqueléticos en los últimos 12 meses fue la carga laboral en zonas como cuello con 68.42 %, columna dorsal o lumbar 78.95 % y muñeca y mano 57.89 %.

De la misma manera, se distinguió que ninguna zona corporal recibió tratamiento, tanto en hombres como mujeres, las zonas del cuello 47.37 % para hombres y 26.32 % para mujeres, hombro con 42.11 % para hombres y mujeres, columna dorsal o lumbar 42.11 % para participantes masculinos y 26.32 % para participantes femeninas, la región corporal del codo o

antebrazo obtuvieron un 52.63 % en hombres y 36.84 % en mujeres y finalmente, la muñeca o mano obtuvo un 57.89 % en hombres y 36.84 % en mujeres.

RECOMENDACIONES

Se recomienda informar a los odontólogos acerca de asistir a un profesional de la salud cuando presenten alguna molestia músculo-esquelética para que la lesión no progrese hacia la cronicidad y su recuperación sea pronta.

Realizar pausas activas de 10 minutos de duración cada 3 horas de trabajo. Se identificó que uno de los factores de riesgo es la carga laboral, las pausas activas y estiramientos musculares ayudarían a la relajación de la musculatura, mejora y potenciación del área laboral.

Capacitar a los profesionales de salud dental, mediante charlas educativas o talleres donde se aborde temas como ergonomía e higiene postural con el fin de concientizar a la población y disminuir la presencia de trastornos músculo-esqueléticos.

Se recomienda realizar otro estudio con un mayor número de participantes, y de ser posible presentar un manual de toma del instrumental, ergonomía, higiene postural y salud ocupacional para odontólogos ya que es de vital importancia disminuir el factor de riesgo al que están expuestos.

REFERENCIAS

- Adas Saliba, Tânia, Peña Téllez, María Elizabeth, Isper Garbin, Artênio José, & Adas Saliba Garbin, Cléa. (2018). Evolución del sillón dental con la incorporación de elementos ergonómicos. *Revista Cubana de Estomatología*, 55(4), 1-10. Recuperado en 13 de diciembre de 2020, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072018000400013&lng=es&tling=es.
- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. (s.f.). Trastornos músculo-esqueléticos. <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
- Aljanakh, M., Shaikh, S., Siddiqui, A. A., Al-Mansour, M., & Hassan, S. S. (2015). Prevalence of musculoskeletal disorders among dentists in the Hail Region of Saudi Arabia. *Annals of Saudi medicine*, 35(6), 456–461. <https://doi.org/10.5144/0256-4947.2015.456>
- ANCAR. (31 de enero del 2019). *Cuáles son las partes de un sillón dental*. <https://www.ancar-online.com/blog/cuales-son-las-partes-de-un-sillon-dental-pdf/>
- Botta, A. C., Presoto, C. D., Wajngarten, D., Campos, J., & García, P. (2018). Perception of dental students on risk factors of musculoskeletal disorders. *European journal of dental education: official journal of the Association for Dental Education in Europe*, 22(4), 209–214. <https://doi.org/10.1111/eje.12328>
- Cael, C., (2014). *Anatomía Funcional*. Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. (2010). NIOSH Hazard Review. <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2010-125/pdfs/2010-125.pdf?id=10.26616/NIOSH PUB2010125>

- Correa Carrera, K., Sánchez Zamora, R., Villavicencio Caparó, E., & Granda Songor, M. (2016). Posturas para el trabajo y el nivel de riesgo para desarrollar una enfermedad ocupacional en los estudiantes de odontología de la Universidad Católica de Cuenca - Ecuador 2016. *OACTIVA UC Cuenca*, 67-72. <https://doi.org/10.31984/oactiva.v1i2.149>
- De Sio, S., Traversini, V., Rinaldo, F., Colasanti, V., Buomprisco, G., Perri, R., Mormone, F., La Torre, G., & Guerra, F. (2018). Ergonomic risk and preventive measures of musculoskeletal disorders in the dentistry environment: an umbrella review. *PeerJ*, 6, e4154. <https://doi.org/10.7717/peerj.4154>
- Fundación Estatal para la Prevención de Riesgos Laborales. (2020). Trastornos Músculo-esqueléticos. Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social. <https://saludlaboralydiscapacidad.org/wp-content/uploads/2019/04/riesgos-bloque-1-trastornosmusculosqueleticos-saludlaboralydiscapacidad.pdf>
- Gómez-Galán, M., Pérez-Alonso, J., Callejón-Ferre, Á. J., & López-Martínez, J. (2017). Musculoskeletal disorders: OWAS review. *Industrial health*, 55(4), 314–337. <https://doi.org/10.2486/indhealth.2016-0191>
- Gupta, A., Bhat, M., Mohammed, T., Bansal, N., & Gupta, G. (2014). Ergonomics in dentistry. *International journal of clinical pediatric dentistry*, 7(1), 30–34. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1229>
- Haas, Y., Naser, A., Haenel, J., Fraeulin, L., Holzgreve, F., Erbe, C., Betz, W., Wanke, E. M., Brueggmann, D., Nienhaus, A., Groneberg, D. A., & Ohlendorf, D. (2020). Prevalence of self-reported musculoskeletal disorders of the hand and associated conducted therapy

- approaches among dentists and dental assistants in Germany. *PloS one*, 15(11), e0241564. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241564>
- Kumar, M., Pai, K. M., & Vineetha, R. (2020). Occupation-related musculoskeletal disorders among dental professionals. *Medicine and pharmacy reports*, 93(4), 405–409. <https://doi.org/10.15386/mpr-1581>
- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sørensen, F., Andersson, G., & Jørgensen, K. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied ergonomics*, 18(3), 233–237. [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(87\)90010-X](https://doi.org/10.1016/0003-6870(87)90010-X)
- Lietz, J., Kozak, A., & Nienhaus, A. (2018). Prevalence and occupational risk factors of musculoskeletal diseases and pain among dental professionals in Western countries: A systematic literature review and meta-analysis. *PloS one*, 13(12), e0208628. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208628>
- Martínez, M. M., & Alvarado Muñoz, R. (2017). Validación del cuestionario Nórdico estandarizado de síntomas músculo-esqueléticos para la población trabajadora chilena, adicionando una escala de dolor. *Revista De Salud Pública*, 21(2), 43-53. <https://doi.org/10.31052/1853.1180.v21.n2.16889>
- Meisha, D. E., Alsharqawi, N. S., Samarah, A. A., & Al-Ghamdi, M. Y. (2019). Prevalence of work-related musculoskeletal disorders and ergonomic practice among dentists in Jeddah, Saudi Arabia. *Clinical, cosmetic and investigational dentistry*, 11, 171–179. <https://doi.org/10.2147/CCIDE.S204433>

Ministerio de Salud Pública del Ecuador, “Política Nacional de Salud en el Trabajo 2019 - 2025”

Quito - Ecuador: Dirección Nacional de Ambiente y Salud; 2019. Disponible en:
<http://salud.gob.ec>.

Moodley, R., Naidoo, S., & Wyk, J. V. (2018). The prevalence of occupational health-related problems in dentistry: A review of the literature. *Journal of occupational health, 60*(2), 111–125. <https://doi.org/10.1539/joh.17-0188-RA>

Moreno, M. (2016). Ergonomía en la práctica odontológica. Revisión de literatura. *Revencyt, IV* (1), 106-117.

Mulimani, P., Hoe, V. C., Hayes, M. J., Idiculla, J. J., Abas, A. B., & Karanth, L. (2018). Ergonomic interventions for preventing musculoskeletal disorders in dental care practitioners. *The Cochrane database of systematic reviews, 10*(10), CD011261. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011261.pub2>

Organización Panamericana de la Salud. (2008). *Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud*. <http://ais.paho.org/classifications/chapters/pdf/volume1.pdf>

Phedy, P., & Gatam, L. (2016). Prevalence and Associated Factors of Musculoskeletal Disorders among Young Dentists in Indonesia. *Malaysian orthopaedic journal, 10*(2), 1–5. <https://doi.org/10.5704/MOJ.1607.001>

Plessas, A., & Bernardes Delgado, M. (2018). The role of ergonomic saddle seats and magnification loupes in the prevention of musculoskeletal disorders. A systematic review. *International journal of dental hygiene, 16*(4), 430–440. <https://doi.org/10.1111/idh.12327>

- Quintana Salgado, L., Midence Salazar, X., López Narváez, L., & Aragón Benavides, A. (2020). Síntomas músculo-esqueléticos asociados a posturas ergonómicas inadecuadas de trabajo en odontólogos de la ciudad de León, Nicaragua. *Universitas Odontologica*, 39. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.uo39.smap>
- Radanović, B., Vučinić, P., Janković, T., Mahmutović, E., & Penjašković, D. (2017). Musculoskeletal symptoms of the neck and shoulder among dental practitioners. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 30(4), 675–679. <https://doi.org/10.3233/BMR-150508>
- Roll, S. C., Tung, K. D., Chang, H., Sehremelis, T. A., Fukumura, Y. E., Randolph, S., & Forrest, J. L. (2019). Prevention and rehabilitation of musculoskeletal disorders in oral health care professionals: A systematic review. *Journal of the American Dental Association* (1939), 150(6), 489–502. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2019.01.031>
- Sakzewski, L., & Naser-ud-Din, S. (2015). Work-related musculoskeletal disorders in Australian dentists and orthodontists: Risk assessment and prevention. *Work (Reading, Mass.)*, 52(3), 559–579. <https://doi.org/10.3233/WOR-152122>
- Shams-Hosseini, N. S., Vahdati, T., Mohammadzadeh, Z., Yeganeh, A., & Davoodi, S. (2017). Prevalence of Musculoskeletal Disorders among Dentists in Iran: A Systematic Review. *Materia socio-medica*, 29(4), 257–262. <https://doi.org/10.5455/msm.2017.29.257-262>
- Superintendencia de Riesgos del Trabajo. (2020). *Trastornos Músculo-esqueléticos Miembro Superior*. Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social.

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/16.1_trastorno_musculo_esqueletico_0.pdf

Tortora, G. and Derrickson, B., (2018). *Principios De Anatomía Y Fisiología*. México: Médica Panamericana.

ZakerJafari, H. R., & YektaKooshali, M. H. (2018). Work-Related Musculoskeletal Disorders in Iranian Dentists: A Systematic Review and Meta-analysis. *Safety and health at work*, 9(1), 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2017.06.006>

ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento Informado

Por favor lea la siguiente información cuidadosamente antes de decidir su participación en el estudio:

Título de la investigación: "Análisis de Factores Relacionados con Trastornos Músculo-esqueléticos en Odontólogos en la ciudad de Quito en enero a febrero del 2021"

Financiamiento: Autónomo

Objetivo de la Investigación: Analizar los factores relacionados con los trastornos músculo-esqueléticos en odontólogos.

Su Participación: Contestar un cuestionario en línea de 15 a 20 minutos de duración.

Riesgos: No existe ningún riesgo anticipado asociado a la participación en este estudio, además de aquellos que se relacionan con ver una pantalla de computador, uso de dispositivo móvil o laptop durante 15 a 20 minutos y contestar un cuestionario sobre la información que se verá en la pantalla de los dispositivos antes mencionados.

Beneficios: Mediante su participación, contribuirá a la identificación de factores que están relacionados con los Trastornos Músculo-esqueléticos en odontólogos. Si lo desea puede enviar un correo electrónico al investigador responsable, estudiante de Terapia Física Jordan Ballesteros (jfballesteros@puce.edu.ec), en caso de alguna duda o consulta acerca del cuestionario y/o investigación.

Confidencialidad: Toda opinión o información que entregue será tratada de manera confidencial. Nunca se revelará su identidad. En las presentaciones que se hagan sobre los resultados de esta investigación no se revelará detalles suyos ni respuestas que permitan individualizarlo. Sus

datos serán resguardados en un archivo digital al que sólo tendrá acceso mediante clave el investigador. Los datos sólo serán usados para la presente investigación.

Participación Voluntaria: Su participación es completamente voluntaria. Se puede retirar del estudio en el momento que estime conveniente. Para ello, basta que cierre o abandone la página web con el cuestionario. Claramente una vez enviada su respuesta y ya no desea participar puede comunicarse con el encargado del estudio, Jordan Ballesteros (jfballesteros@puce.edu.es / 0987409756) para eliminar su respuesta.

¿Está Ud. Dispuesto a completar el cuestionario que le presentaré a continuación? Si es así, por favor haga clic en el botón respectivo: Sí, acepto. No acepto.

Anexo 2. Cuestionario Nórdico

| | Cuello | | Hombro | | Dorsal o lumbar | | Codo o antebrazo | | Muñeca o mano | |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| 1. ¿ha tenido molestias en? | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> izdo. dcho. | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> izdo. dcho. | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> izdo. dcho. |
| | | | <input type="checkbox"/> no | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> no | <input type="checkbox"/> dcho. | <input type="checkbox"/> no | <input type="checkbox"/> ambos |

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

| | Cuello | | Hombro | | Dorsal o lumbar | | Codo o antebrazo | | Muñeca o mano | |
|--|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 2. ¿desde hace cuánto tiempo? | | | | | | | | | | |
| 3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo? | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |
| 4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses? | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |

Si ha contestado NO a la pregunta 4, no conteste más y devuelva la encuesta

| | Cuello | | Hombro | | Dorsal o lumbar | | Codo o antebrazo | | Muñeca o mano | |
|---|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|
| 5. ¿cuánto tiempo tenido los molestias en los últimos 12 meses? | <input type="checkbox"/> | 1---7 días | <input type="checkbox"/> | 1---7 días | <input type="checkbox"/> | 1---7 días | <input type="checkbox"/> | 1---7 días | <input type="checkbox"/> | 1---7 días |
| | <input type="checkbox"/> | 8---30 días | <input type="checkbox"/> | 8---30 días | <input type="checkbox"/> | 8---30 días | <input type="checkbox"/> | 8---30 días | <input type="checkbox"/> | 8---30 días |
| | <input type="checkbox"/> | >30 días, no seguidos | <input type="checkbox"/> | >30 días, no seguidos | <input type="checkbox"/> | >30 días, no seguidos | <input type="checkbox"/> | >30 días, no seguidos | <input type="checkbox"/> | >30 días, no seguidos |
| | <input type="checkbox"/> | siempre | <input type="checkbox"/> | siempre | <input type="checkbox"/> | siempre | <input type="checkbox"/> | siempre | <input type="checkbox"/> | siempre |

| | Cuello | Hombro | Dorsal o lumbar | Codo o antebrazo | Muñeca o mano |
|--------------------------------|--|--|--|--|--|
| 6. ¿Cuánto dura cada episodio? | <input type="checkbox"/> <1 hora | <input type="checkbox"/> <1 hora | <input type="checkbox"/> <1 hora | <input type="checkbox"/> <1 hora | <input type="checkbox"/> <1 hora |
| | <input type="checkbox"/> 1 a 24 horas | <input type="checkbox"/> 1 a 24 horas | <input type="checkbox"/> 1 a 24 horas | <input type="checkbox"/> 1 a 24 horas | <input type="checkbox"/> 1 a 24 horas |
| | <input type="checkbox"/> 1 a 7 días | <input type="checkbox"/> 1 a 7 días | <input type="checkbox"/> 1 a 7 días | <input type="checkbox"/> 1 a 7 días | <input type="checkbox"/> 1 a 7 días |
| | <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas | <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas | <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas | <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas | <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas |
| | <input type="checkbox"/> > 1 mes | <input type="checkbox"/> > 1 mes | <input type="checkbox"/> > 1 mes | <input type="checkbox"/> > 1 mes | <input type="checkbox"/> > 1 mes |

| | Cuello | Hombro | Dorsal o lumbar | Codo o antebrazo | Muñeca o mano |
|---|--|--|--|--|--|
| 7. ¿cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses? | <input type="checkbox"/> 0 día | <input type="checkbox"/> 0 día | <input type="checkbox"/> 0 día | <input type="checkbox"/> 0 día | <input type="checkbox"/> 0 día |
| | <input type="checkbox"/> 1 a 7 días | <input type="checkbox"/> 1 a 7 días | <input type="checkbox"/> 1 a 7 días | <input type="checkbox"/> 1 a 7 días | <input type="checkbox"/> 1 a 7 días |
| | <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas | <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas | <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas | <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas | <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas |
| | <input type="checkbox"/> > 1 mes | <input type="checkbox"/> > 1 mes | <input type="checkbox"/> > 1 mes | <input type="checkbox"/> > 1 mes | <input type="checkbox"/> > 1 mes |

| | Cuello | | Hombro | | Dorsal o lumbar | | Codo o antebrazo | | Muñeca o mano | |
|--|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses? | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |

| | Cuello | | Hombro | | Dorsal o lumbar | | Codo o antebrazo | | Muñeca o mano | |
|--|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 9. ¿ha tenido molestias en los últimos 7 días? | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |

| | Cuello | Hombro | Dorsal o lumbar | Codo o antebrazo | Muñeca o mano |
|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 10. Póngales nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes) | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 1 |
| | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 2 |
| | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 3 |
| | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 4 |
| | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 5 |

| | Cuello | Hombro | Dorsal o lumbar | Codo o antebrazo | Muñeca o mano |
|--------------------------------------|--------|--------|-----------------|------------------|---------------|
| 11. ¿a qué atribuye estas molestias? | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Anexo 3. Cuestionario

1.- Datos Personales

Nombre: _____ **C.I.:** _____ **Sexo:** M F

Edad: _____ **Escolaridad:** Superior Tercer Nivel

2. Datos Informativos

¿Cuál es su ocupación?

¿Cuál es su especialidad laboral?

¿Hace cuánto tiempo terminó sus estudios de pregrado?

1-2 Años 3-5 Años Más de 5 años

¿Hace cuánto tiempo terminó sus estudios de posgrado?

No los tengo/Estoy cursándolo 1-2 Años 3-5 Años Más de 5 años

3.- ¿Cuántas horas trabaja al día?

4 horas 6-8 horas Más de 8 horas

4.- ¿Cuál es el promedio de horas que trabaja a la semana?

20-24 horas 25-35 horas Más de 40 horas