



Análisis de los Síntomas musculoesqueléticos por posturas ergonómicas inadecuadas de trabajo en estudiantes y profesionales de la facultad de odontología en el segundo periodo del año 2020

Jhonatan Vargas Duarte

Diego Meneses Ríos

Deyvin Ustariz Caro

Trabajo de grado para optar el título de Odontólogo

Facultad de Odontología

Universidad Antonio Nariño

Bucaramanga

2020



Análisis de los Síntomas musculoesqueléticos por posturas ergonómicas inadecuadas de trabajo en estudiantes y profesionales de la facultad de odontología en el segundo periodo del año 2020

Integrantes:

Jhonatan Vargas Duarte

Diego Meneses Ríos

Deyvin Ustariz Caro

Asesor Científico.

Dr. Freddy A. Sánchez Mendoza. MSc.

Asesor Metodológico.

Dra. Juana Patricia Sánchez Villamil, PhD, MSc

Área de investigación: Ciencias Odontológicas y epidemiología

Línea de Investigación: Salud Ocupacional

Facultad de Odontología

Universidad Antonio Nariño

Bucaramanga

2020

**UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO**  
**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**  
**SEDE BUCARAMANGA**

**FORMATO DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE TRABAJO DE GRADO III**

Título:

Análisis de los Síntomas musculoesqueléticos por posturas ergonómicas inadecuadas de trabajo en estudiantes y profesionales de la facultad de odontología en el segundo periodo del año 2020

1. Área de investigación: Ciencias Odontológicas y epidemiología
2. Tipo de estudio: Estudio descriptivo de tipo transversal
3. Asesor temático del trabajo de grado: Dr. Freddy Sánchez Mendoza
4. Asesor metodológico trabajo de grado: Dra. Juana Patricia Sánchez Villamil

Estudiante:

Jhonatan Vargas Duarte

Diego Meneses Ríos

Deyvin Ustariz Caro

NOTA DE ACETACION

---

---

---

---

---

---

Presidente del jurado

---

Jurado

---

Jurado

## Dedicatoria

*¡A Dios, quien nos concedió la fortaleza para  
seguir con entereza hasta lograr nuestro anhelo  
y propósito de ser Profesionales de la Salud Oral.  
A nuestros padres, quienes siempre y en cada instante  
nos apoyaron, respaldaron y fueron nuestro bastión.!*

## Agradecimientos

Orgullosos, de poder mencionar a quienes agradecemos el poder culminar tan anhelada meta a través del presente estudio expresando con honor, en primera instancia y en especial a la Dra. Juana Sánchez Villamil, nuestra asesora metodológica, por su dedicación desmedida, su aporte desde su experticia; al Dr. Freddy Sánchez Mendoza, asesor científico; a la Universidad Antonio Nariño, por esmerarse en ofrecer al servicio, profesionales idóneos. A los participantes encuestados (estudiantes y egresados), quienes aceptaron participar y aportaron datos relevantes sin los cuales no hubiese sido posible y a todos cada uno de los seres quienes de una u otra manera aportaron directa o indirectamente al desarrollo del presente estudio.

Contenido	
Resumen.....	11
Introducción.....	13
1 Planteamiento del Problema.....	14
2 Pregunta de Investigación .....	15
3 Justificación .....	15
4 Objetivos.....	17
2.1 Objetivo General .....	17
2.2 Objetivos Específicos.....	17
5 Marco Teórico.....	17
5.1 Trastornos Músculo Esqueléticos.....	18
5.2 Sintomatología .....	19
5.3 Síntomas Relacionados con la Aparición de Alteraciones Músculo-Esqueléticas.....	20
5.4 Trastornos de tipo articular.....	22
5.4.1 Artritis.....	22
5.4.2 Bursitis.....	22
5.4.3 Dislocación.....	22
5.5 Trastornos peri articulares.....	22
5.5.1 Tendones.....	22
5.5.2 Músculos.....	23
5.5.3 Ligamentos .....	23
5.5.4 Nervios.....	23
5.6 Lesiones que afectan principalmente a los odontólogos.....	24
5.6.1 Tendinitis.....	24
5.6.2 Tenosinovitis de Quervain.....	24
5.6.3 Epicondilitis o codo de tenista .....	25
5.6.4 Bursitis .....	25
5.6.5 Síndrome del túnel carpiano.....	26
5.6.6 Síndrome cubital del codo.....	26
5.6.7 Cervicalgia .....	26

5.6.8	Lumbalgia .....	26
5.6.9	Fascitis.....	27
5.7	Factores de riesgo inherente a síntomas músculo esqueléticos asociados a posturas ergonómicas inadecuadas de trabajo. ....	27
5.8	Medidas preventivas .....	30
5.9	Cuestionario Nórdico.....	32
6	Metodología.....	33
6.1	Tipo de estudio.....	33
6.2	Población de estudio.....	33
6.3	Muestra .....	33
6.4	Criterios de inclusión y exclusión.....	33
6.5	Descripción de procedimientos .....	34
6.6	Descripción de variables .....	34
6.7	Aspectos éticos .....	37
6.8	Análisis estadístico.....	38
7	Resultados.....	39
7.1	Caracterización demográfica de los sujetos del estudio .....	39
7.2	Síntomas músculo esqueléticos asociados a posturas ergonómicas inadecuadas durante la práctica clínica .....	41
7.3	Evaluación de posturas ergonómicas.....	46
8	Discusión .....	1
9	Conclusiones .....	5
10	Recomendaciones .....	6
	Bibliografía .....	7



## Lista de Tablas

Tabla 1 Escalas de Valoración de Dolor .....	21
Tabla 2 Variables .....	35
Tabla 3 Percepción de los SME .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 4 Percepción de SME en Estudiantes que registraron No haber recibido Catedra Ergonomía discriminado por semestre .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 5 Localización Sintomatología Musculo Esquelética por Nivel académico .....	42
Tabla 6 Correlación de posturas inadecuadas con tiempo de practica y semestre académico .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

## Lista de Gráficos

Gráfico 1 Distribución por nivel académico de la muestra de estudio .....	39
Gráfico 2 Distribución por sexo de los participantes del estudio. ....	40
Gráfico 3 Distribución por semestre académico de los estudiantes .....	41
Gráfico 4 Distribución por años de ejercicio profesional en egresados .....	41
Gráfico 5 Comportamiento Percepción de SME en estudiantes que No han reportado haber recibido catedra Ergonomía por semestre .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Gráfico 6 Distribución sexo por localización .....	43
Gráfico 7. Distribución porcentual de durabilidad de la sintomatología Musculoesquelética por Nivel académico .....	43
Gráfico 8 . Distribución porcentual de durabilidad de la SME por sexo para el grupo de estudiantes.....	44
Gráfico 9 . Distribución porcentual de durabilidad de la sintomatología Musculoesquelética por sexo para el grupo de Egresados.....	44
Gráfico 10. Frecuencia de sintomatología musculoesquelética por Nivel académico .....	45
Gráfico 11 Distribución del nivel de intensidad de SME por Nivel académico .....	45
Gráfico 12 Distribución porcentual de Posturas Inadecuadas.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Gráfico 13 Tendencia del nivel porcentual de posturas inadecuadas .....	48
Gráfico 14 Brazos elevados, Piernas cruzadas, Pausas y Estiramiento en grupo de Estudiantes .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Gráfico 15 Brazos elevados, Piernas cruzadas, Pausas y Estiramiento en grupo de Egresados .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Gráfico 16 Distribución porcentual de factores ergonómicos ambientales en estudiantes ..	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Gráfico 17 Distribución porcentual de factores ergonómicos ambientales en egresados....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Gráfico 18 Porcentaje de Recepción Catedra sobre Ergonomía Aplicada a la Odontología por Nivel académico .....	49

## Resumen

**Introducción.** La sintomatología de los trastornos musculoesqueléticos (SME), se halla relacionada con posturas ergonómicas inadecuadas y constituyen una gran parte de las enfermedades profesionales en odontología, cuya presencia depende de las medidas preventivas que cada estudiante o egresado asuma frente a su práctica clínica diaria.

**Objetivo.** Describir los síntomas por trastornos musculoesqueléticos asociados a posturas inadecuadas. Métodos. Estudio descriptivo transversal, de 150 estudiantes y 67 egresados de la Universidad Antonio Nariño, sedes Armenia, Bogotá, Bucaramanga, Palmira y Villavicencio.

**Resultados.** Tanto en estudiantes como egresados, el 94,5% reportó haber presentado SME como consecuencia de la práctica clínica, cuya localización de mayor porcentaje de dolor manifestada fue en el cuello y hombros con un 65,9%, seguido del dolor en espalda media con un 15,7 %. Las posturas inadecuadas durante la práctica clínica, representado por el 47,8 % que realizan siempre/frecuentemente, en aumento por semestre de formación junto a la intensidad horaria semestral.

**Conclusiones.** En estudiantes y profesionales de odontología de la UAN, el dolor que se presenta con mayor frecuencia es en cuello y hombros en 6 de cada 10 encuestados. La sintomatología musculo-esquelética como producto de posturas ergonómicas inadecuadas de trabajo se presenta más en mujeres y por un mayor tiempo al día.

**Palabras Clave.** Factores de riesgo ambientales, Ergonomía, Sintomatología, Trastorno Musculo Esquelético, posturas inadecuadas.

## Abstract

**Introduction.** The symptoms of musculoskeletal disorders (SMS) are related to inappropriate ergonomic postures and constitute a large part of occupational diseases in dentistry, the presence of which depends on the preventive measures that each student or graduate assumes in their daily clinical practice.

**Objective.** Describe the symptoms of musculoskeletal disorders associated with inappropriate posture. **Methods.** Cross-sectional descriptive study of 150 students and 67 graduates of the Antonio Nariño University, Armenia, Bogotá, Bucaramanga, Palmira and Villavicencio branches.

**Results.** In both students and graduates, 94.5% reported having presented SMS as a consequence of clinical practice, whose location with the highest percentage of pain manifested was in the neck and shoulders with 65.9%, followed by pain in the middle back with 15.7%. Inappropriate postures during clinical practice, represented by the 47.8% that they always / frequently perform, increasing per semester of training together with the semester hour intensity.

**Conclusions.** In dental students and professionals at the UAN, the pain that occurs most frequently is in the neck and shoulders in 6 out of 10 respondents. Musculoskeletal symptoms as a product of inappropriate ergonomic work postures occur more in women and for a longer time per day.

**Keywords.** Environmental risk factors, Ergonomics, Symptoms, Musculoskeletal Disorder, inappropriate postures.

## Introducción

En términos ergonómicos aplicados a la Odontología, es necesario que se considere la anatomía del cuerpo humano y el diseño mobiliario así como su ambiente de trabajo, de igual manera, la posición del cuerpo durante el procedimiento clínico, ya que se considera que el esmero y cuidado prestado al tema postural dentro de este espacio representa la prevención de cualquier lesión asociada a estas posturas. (Pîrvu, 2014). Debido a que los odontólogos se encuentran expuestos a diversos factores de riesgos laborales en el ejercicio de su actividad profesional, como lo son factores físicos, químicos, biológicos y ergonómicos. (De Sio, 2018) Dichos factores de riesgo laborales debido a su prolongada exposición aumentan la probabilidad de padecer trastornos músculo esqueléticos. (Hosseini, 2017)

El odontólogo durante su quehacer profesional realiza tareas minuciosas de máximo cuidado durante tiempos prolongados y que requieren de gran atención y alta precisión. Por lo tanto, se expone a diversos factores de riesgo biomecánicos, de posturas de trabajo forzadas e inadecuadas y movimientos repetitivos, entre otros; que terminan desencadenando daños a la salud como trastornos circulatorios y músculo esqueléticos en el profesional de odontología (Rafeemanesh et al., 2013).

Se aprecia en el presente estudio datos acerca de la sintomatología, y sus aspectos posturales relacionados, que permitan al final observar las conclusiones, que servirán de pauta identificar las falencias durante la práctica clínica tanto de estudiantes como profesionales.

## 1 Planteamiento del Problema

Los odontólogos generalmente trabajan más de 8 horas al día en los primeros años de su práctica, lo que desencadena la aparición prematura de trastornos músculo esqueléticos (Sánchez, 2018). El profesional suele ignorar el síntoma hasta que se hace crónico y aparece el daño permanente. (Bugarín, 2005)

Previos estudios describen como principales afecciones a la salud la disminución de la destreza y habilidad de la realización de las funciones motrices, siendo el dolor la afección más frecuente (Gutiérrez, 2014). Así se confirma en estudios en profesionales de odontología, donde la queja más frecuente es el dolor de espalda baja y cuello (Alexopoulos, 2004) seguido de la espalda superior, el hombro derecho, la cadera y la muñeca. (Bendezú, 2006).

Reportes en Colombia acerca de las condiciones de salud y trabajo en el sistema general de riesgos profesionales reportan la patología músculo-tendinosa como la de mayor frecuencia encontrada entre los trabajadores (Luna, 2014). En profesionales de la salud en Colombia, ejerciendo tanto en entidades públicas como privadas, previos estudios describen como principal patología asociada a sus condiciones laborales, el síndrome del conducto carpiano. (Gutiérrez, 2014)

Considerando lo anterior, con el presente trabajo nos planteamos evaluar los Síntomas músculo esqueléticos asociados a posturas ergonómicas inadecuadas de trabajo presentes en los estudiantes y odontólogos egresados de la facultad de odontología de la Universidad Antonio Nariño sede Bucaramanga.

## **2 Pregunta de Investigación**

¿Cuáles son los Síntomas Músculo Esqueléticos (SME) debidos a posturas ergonómicas inadecuadas de trabajo presentes en los profesionales egresados y estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad Antonio Nariño?

## **3 Justificación**

Durante los procedimientos realizados en la preclínica y en la clínica odontológica, se hace necesario que tanto el importante que el estudiante como el odontólogo adopten una posición de trabajo adecuada la cual se fundamenta en los principios de la ergonomía para así evitar daños futuros a nivel de salud. En el ejercicio profesional los odontólogos pueden asumir posturas de trabajo inadecuadas como consecuencia de las condiciones de instalación y disposición del consultorio odontológico (Moreno, 2016)

Por lo tanto, el cumplimiento de los principios ergonómicos, así como sus estándares y datos antropométricos es necesario desde el inicio de los estudios en odontología y deben mantenerse como objeto de seguimiento continuo. (Hokwerda O., 2007)

El enfoque terapéutico debe ser encaminado de manera óptima donde el éxito de la práctica implique condiciones de trabajo especiales para el odontólogo y su equipo en un entorno ergonómico (Pîrvu, 2014). Bajo este hecho, sintetizando la información, en muchas ocasiones el odontólogo no conoce suficientemente el tema ni los aspectos teóricos y, por lo tanto, su aplicabilidad en la práctica clínica (Pîrvu, 2014)

Una correcta postura brinda al odontólogo más energía de trabajo, disminución de los niveles de estrés, aumento en la sensación de bienestar, carencia de dolor y rigidez a nivel muscular, así como la disminución de errores terapéuticos. Una postura incorrecta conduce a fatiga prematura, dolor, estrés y una indisposición hacia el trabajo, elevando así, el riesgo de trastornos musculoesqueléticos y sus síntomas asociados a una postura incorrecta, junto con la mala calidad del trabajo, como lo explica (Max et al., 2004)

Conforme la problemática presentada y reportada se ha realizado estudios en los que se promueve modificaciones de estas conductas ergonómicas de trabajo y práctica clínica, mediante descansos regulares, mantenimiento de la salud y estilo de vida y la realización de instrucciones y ejercicios específicamente diseñados para los que ejercen la profesión odontológica. (Bugarín, 2005) Sin embargo, previo a la modificación de conductas ergonómicas, se hace necesario identificar cuáles son esas posturas de riesgo; esto, con el objetivo de poder intervenir y poder proponer prácticas para prevenir el riesgo ergonómico.

Un estudio ergonómico apropiado es esencial para prevenir lesiones por esfuerzo repetitivo, que pueden progresar a una discapacidad a largo plazo con el tiempo (Talledo, 2014). Así también, es indispensable proponer o diseñar mejoras de las posturas de trabajo por medio de intervenciones ergonómicas. Por lo tanto, esta investigación servirá de base a futuras investigaciones en el campo de la salud ocupacional aplicada a la odontología, incentivando su estudio de manera experimental.

Partiendo desde esta premisa y teniendo en cuenta la presencia de riesgo tanto en profesionales como en los estudiantes, el presente estudio permitirá visualizar los factores de riesgo y síntomas músculo esqueléticos por posturas ergonómicas inadecuadas de trabajo tales como: flexión de cuello y torsiones, inclinación sobre el paciente o incluso la adopción de malas posturas en la silla al momento de realizar la práctica clínica, carencia de descansos o pausas activas para realizar estiramientos y deficiencias lumínicas en el lugar de trabajo



En consecuencia, los resultados del presente trabajo nos aportarán una visión del panorama actual de las condiciones ergonómicas de los odontólogos egresados y estudiantes en la facultad de odontología de la universidad Antonio Nariño; lo cual permitirá también reconocer las posibles causas y factores de riesgos presentes, así como proponer estrategias o formular herramientas en pro del bienestar físico para ejercer adecuadamente la práctica clínica de la Universidad Antonio Nariño.

## **4 Objetivos**

### **2.1 Objetivo General**

Describir los Síntomas Musculo Esqueléticos (SME) por posturas ergonómicas inadecuadas de trabajo en estudiantes y profesionales de la facultad de odontología de la Universidad Antonio Nariño durante el ejercicio de su práctica clínica, en el segundo periodo del año 2020

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Identificar la percepción de síntomas músculo esqueléticos producto de posturas ergonómicas inadecuadas de trabajo
- Identificar los componentes del dolor (frecuencia, intensidad y durabilidad) como motivo de alteración de una correcta postura durante la práctica clínica
- Conocer las medidas preventivas durante la práctica clínica frente a estas dos comunidades en estudio.

## **5 Marco Teórico**

La sociedad Colombiana de Ergonomía afirma que la Ergonomía es: “la disciplina científica relacionada con la comprensión de las interacciones entre los seres humanos y los elementos de un sistema, y la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos de diseño para optimizar el bienestar humano y todo el desempeño del sistema. (SCE, S.f.)

Se han llevado a cabo estudios en estudiantes de postgrado donde referían enfermedades músculo esqueléticas haciendo énfasis en el dolor lumbar y cervical con mayor prevalencia en mujeres (Malagón, 2014).

En el mismo contexto sociodemográfico, diversos estudios realizados en Latinoamérica nos orientan sobre la importancia de manejar una correcta postura en la actividad clínica, así como la falta de conocimiento sobre ergonomía en odontología en los profesionales y estudiantes (Garzón, 2017).

En Colombia, (Riascos, 2018), refiere al dolor musculoesquelético como sintomatología de cuello y espalda, producto de la actividad odontológica, que en la mayoría de los casos es ignorado, lo que lleva a generar desde lesiones crónicas hasta una incapacidad definitiva (p:10).

### **5.1 Trastornos Músculo Esqueléticos**

Los trastornos músculo esqueléticos son alteraciones físicas y funcionales que se definen como unas de las patologías laborales con más aparición que perjudica a miles de empleados en el mundo, siendo una problemática de salud a nivel mundial de alta incidencia que implica la reducción del bienestar personal. Comprende todo daño o alteración en hueso, músculos, articulaciones, nervios, tendones, ligamentos u otra estructura del cuerpo para el funcionamiento correcto del mismo. (Pineda et al., 2007)

Las lesiones de trastornos musculoesqueléticos se dan a través del tiempo de formación, suelen ser lentas, hasta llegar al punto de convertirse en crónicas y en una lesión permanente como resultados de esfuerzos máximos, relacionados con el trabajo repetitivos o posturas forzadas la

cuales afecta sobre todo a la espalda, el cuello, los hombros y los miembros superiores, e inferiores. (Plaza, 2016)

Los profesionales del área de la salud tienen mayor incidencia de enfermedades músculo esqueléticas ya que se someten adoptar una serie de posturas que pueden conllevar a lesiones de hombro, espalda, cuello, muñeca, mano entre otras. (Angarita et al., 2014) en una de sus publicaciones divide este tipo de lesiones según el lugar de manifestación de dolor de la siguiente forma: miembro superior conformado por cintura escapular, hombro, codo, muñeca, mano y dedos; tronco comprendido por columna vertebral y sacro; miembro inferior integrado por cintura pélvica, cadera, rodilla, tobillo y pie. (Angarita et al., 2014)

El personal odontológico tiene por objeto brindar bienestar en la salud bucal de los seres humanos en las diferentes etapas de su desarrollo dependiendo de sus necesidades a nivel individual y colectivo, al realizar las tareas los odontólogos se ven sometidos a adoptar una serie de posturas siendo proclives a desarrollar problemas de trastornos músculo esqueléticos afectando su rendimiento laboral, la afectación puede verse reflejada desde una simple molestia hasta una incapacidad parcial-total afectando su rendimiento laboral, disminuyendo la productividad y por lo tanto afectando su calidad de vida conduciendo a la jubilación anticipada (Estrada, 2020).

## **5.2 Sintomatología**

Según estudios realizados a nivel nacional en docentes de odontología, expone la problemática presente y se basa en la inconsciencia y omisión de una conducta responsable por parte del profesional, como lo manifiesta (Malagón, 2014) “Los odontólogos conocen los riesgos que hay en el desarrollo de su trabajo, como en cualquier actividad laboral, pero no se ocupan de tomar las precauciones necesarias.”

Molina, en su artículo evidencio que el 63% de los estudiantes no presentan buenos conocimientos sobre posturas ergonómicas y un 72,5 % aplican mal las posturas en su práctica clínica y tan solo un 27.5% aplican posturas ergonómicas en su práctica clínica (Garzón, 2017).

### **5.3 Síntomas Relacionados con la Aparición de Alteraciones Músculo-Esqueléticas**

Son todos los síntomas que constituyen un dolor muscular o articular, sensación de hormigueo, pérdida de fuerza y disminución de sensibilidad. Es el origen de los trastornos causados por sobreesfuerzos, posturas inadecuadas y movimientos repetitivos pueden manifestarse en tres etapas:

1. Aparición de dolor y cansancio durante las horas de trabajo, mejorando fuera de este, durante la noche y los fines de semana.
2. Comienzo de los síntomas al inicio de la jornada laboral, sin desaparecer por la noche, alterando el sueño y disminuyendo la capacidad de trabajo.
3. Persistencia de los síntomas durante el descanso, dificultando la ejecución de tareas, incluso las más triviales. (Plaza, 2016)

Durante los últimos años estos trastornos se han convertido en una de las principales causas de ausentismo laboral por parte de los odontólogos. (Araña, 2011) llevando a la aparición de isquemia e inflamación produciendo a su vez daño tisular, provocando la liberación de sustancias neuro vasoactivas estimulando a los nociceptores locales (Aulestia & Torres, 2020) donde podemos encontrar problemas relacionados con el dolor muscular como lo manifiesta (Castillejos, 2017) que la mayoría de estas lesiones aparecen debido a un sobreesfuerzo y fatiga muscular provocando tensiones.

Las patologías musculares principalmente presentan en los odontólogos son las cervicalgias que es un dolor cervical producido por flexión prolongada del cuello presentando contracturas musculares principalmente en el músculo suboccipital y las fibras superiores del trapecio y dorsalgias manifestándose en dolor a nivel de D1 y D6 al momento de realizar diversas actividades laborales. (Castillejos, 2017)

(Vicente, 2018), presenta la escala de valoración del dolor como se presenta a continuación.

**Tabla 1 Escalas de Valoración de Dolor**

Tipo de escala	Característica	Numeración interpretación
Escala analógica visual (EVA)	Permite medir la intensidad del dolor con la máxima reproductibilidad entre los observadores. Consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, en cuyos extremos se encuentran las expresiones extremas de un síntoma. En el izquierdo se ubica la ausencia o menor intensidad y en el derecho la mayor intensidad. Se pide al paciente que marque en la línea el punto que indique la intensidad y se mide con una regla milimetrada. La intensidad se expresa en centímetros o milímetros	Sin dolor Máximo dolor
Escala numérica (EN)	Escala numerada del 1-10, donde 0 es la ausencia y 10 la mayor intensidad; el paciente selecciona el número que mejor evalúa la intensidad del síntoma. Es el más sencillo y el más usado	0 = sin dolor 10 = máximo dolor
Escala categórica (EC)	Se utiliza si el paciente no es capaz de cuantificar los síntomas con las otras escalas; expresa la intensidad de síntomas en categorías, lo que resulta más sencillo. Se establece una asociación entre categorías y un equivalente numérico	0 (nada) 4 (poco) 6 (bastante) 10 (mucho)
Escala visual analógica de intensidad	Consiste en una línea horizontal de 10 cm; en el extremo izquierdo está la ausencia de dolor y en el derecho el mayor dolor imaginable	0 = nada 10 = insoportable
Escala visual analógica de mejora	Consiste en la misma línea; en el extremo izquierdo se refleja la no mejora y en el derecho la mejora total	0 = no mejora 10 = mejora

Fuente (Vicente, 2018)

La asociación internacional para el estudio del dolor lo define como: “una experiencia sensorial o emocional desagradable, asociada a daño tisular real o potencial”. (Rolf, 2018)

Es una señal de alarma que algo no funciona bien en el organismo (Herrero et al., 2018) El dolor se clasifica en dolor agudo y dolor crónico. El dolor agudo, también llamado dolor fisiológico, es de inicio repentino y desaparece durante el proceso de curación. El dolor agudo es considerado

un mecanismo protector ya que alerta a la persona que padece el dolor que algo ocurre o algo anda mal.

## **5.4 Trastornos de Tipo Articular**

### **5.4.1 Artritis.**

La artritis es una enfermedad que puede dañar el cartílago sano de las articulaciones, provocando cambios degenerativos, pérdida de función e inestabilidad articular. (Kim, 2017)

### **5.4.2 Bursitis.**

La inflamación de la Bursa en una articulación, afecta principalmente a codos y rodillas, puede ser generada por sobre uso o traumatismo. (Angarita et al., 2014)

### **5.4.3 Dislocación.**

Generadas principalmente por traumatismo, lo cual llega a provocar la limitación del movimiento y dolor (Angarita et al., 2014)

## **5.5 Trastornos Peri Articulares**

Los trastornos peri articulares constituyen el conjunto de patologías o lesiones que afectan a la estructura que se encuentran en la periferia de una articulación pero que no conforman parte de la misma, como tendones músculos ligamentos nervios etc. (Castillejos, 2017)

### **5.5.1 Tendones.**

La inflamación de los tendones es conocida como tendinopatías, esta puede aparecer como tendinitis (inflamación del tendón) o tenosinovitis (micro rupturas que se han generado en el

tiempo. La principal causa de estas lesiones es el sobreuso del tendón a lo largo del tiempo, provocando desde dolor leve, hasta limitación funcional por ruptura de la estructura. Entre la tendinopatía en los odontólogos, se encuentra la epicondilitis (lesión sobre tendones extensores y supinadores del antebrazo provocados por movimientos forzados y repetitivos de extensión de codo y muñeca) o el síndrome del manguito rotador lesiones sobre los tendones de los músculos rotadores del hombro como el supra espinoso, provocando la disminución del espacio acromio clavicular a causa de una postura encorvada. (Aulestia & Torres, 2020).

### **5.5.2 Músculos**

La mayoría de las lesiones a nivel muscular son provocadas por el sobreesfuerzo y la fatiga que provocan un aumento de tensión de la musculatura y la disminución del riego sanguíneo al realizar las actividades laborales que requieren cierto componente de fuerza en un largo periodo de tiempo. (Castillejos, 2017).

### **5.5.3 Ligamentos**

La mayoría de las lesiones de los ligamentos son generadas por traumatismos, esguinces o movimientos bruscos que sobrepasan el rango de articulación, provocan una rotura parcial o total del ligamento. En la odontología se conocen como la distensión del ligamento, que se refiere al estiramiento excesivo a causa del sobreesfuerzo o la mantención de una postura en un largo periodo de tiempos (Castillejos, 2017).

### **5.5.4 Nervios**

Las patologías generadas a nivel de tejido nervioso pueden generar dolor o parestesias entre otros síntomas, los cuales aumentan su intensidad con el paso del tiempo. Su etiopatogenia se

debe a la compresión del tejido por isquemia los que provoca una limitación funcional por lo tanto una disminución de la productividad. Siendo la patología más conocida en el campo odontológico la del túnel carpiano. (Castillejos, 2017).

## **5.6 Lesiones que Afectan Principalmente a los Odontólogos**

Los riesgos profesionales con mayor prevalencia en odontología corresponden a patologías de la columna vertebral tales como la dorsalgia funcional, patologías de la mano donde encontramos tendinitis y túnel del Carpio, patologías del hombro y brazo como la epicondilitis y tendinitis del manguito de los rotadores, además de patologías de sobrecarga psicológica donde abarca las cefaleas, alopecia, fatiga muscular, temblores musculares, trastornos digestivos. (Castillejos, 2017)

### **5.6.1 Tendinitis**

La tendinitis es la inflamación o irritación de un tendón, el cordón grueso fibroso que fija el músculo al hueso. Esta enfermedad que produce dolor y molestias justo por fuera de la articulación, es más común en el hombro, el codo y la rodilla, pero también puede aparecer en la cadera y la muñeca (Álvarez & García, 2017)

La tendinitis produce dolor, hipersensibilidad y rigidez de una articulación que se agravan con el movimiento. El dolor de la tendinitis normalmente empeora con las actividades que movilizan el músculo que está unido al tendón afectado. Existe un mayor riesgo de desarrollar tendinitis si se realizan movimientos repetitivos excesivos de los brazos o las piernas. (Álvarez & García, 2017)

### **5.6.2 Tenosinovitis de Quervain**

Es la inflamación o estenosis de la vaina que rodea a los tendones abductor largo del pulgar y extensor corto del pulgar en la muñeca. Esto ocasiona dolor, inflamación e incluso bloqueo de los



tendones dentro del primer compartimiento cuando el paciente mueve el pulgar. Suele afectar a la edad media y se desencadena por el uso repetitivo del pulgar. Los pacientes refieren dolor en la estiloides radial y el dolor empeora al intentar mover el pulgar o cerrar el puño. El paciente también puede referir crujidos al mover el pulgar en la zona del estiloides radial. (Ramírez, 2012).

### **5.6.3 Epicondilitis o Codo de Tenista**

La Epicondilitis o “codo de tenista” es una lesión degenerativa de tejidos blandos crónica que se produce por esfuerzo repetitivos a través de un periodo de tiempo largo, provocando dolor e incapacidad funcional. Se caracteriza por cargas repetitivas y movimientos recurrentes que producen tendinosis crónica en los músculos extensores de los antebrazos (López & López, 2018)

La epicondilitis, se considera la principal causa de dolor lateral del codo, esta tendinopatía lateral del codo (epicondilitis o epicondialgia lateral) es una condición osteomuscular que se caracteriza por dolor en la inserción de la musculatura epicondílea (principalmente, del brazo dominante) que aumenta con la presión local sobre el Epicóndilo lateral y con la extensión activa de la muñeca. Es un proceso degenerativo de los tendones debido a un uso excesivo, más específicamente del tendón del extensor radial corto del carpo. (Gómez, 2017).

### **5.6.4 Bursitis**

La bursitis es una condición clínica en la cual la bursa está inflamada. Puede afectar el hombro y el codo. Las bursas son sacos cerrados que contienen líquido sinovial que ayuda a que la articulación se mueva con facilidad, cuando esta se altera afecta la parte posterior del codo. (Khodae, 2017)

La bursitis se origina con mayor frecuencia por traumatismo, en especial movimientos prolongados o repetitivos. (Loría & Hernández, 2017)

### **5.6.5 Síndrome del Túnel Carpiano**

Es una neuropatía por compresión del nervio periférico. Su mecanismo contiguo implica una presión alta del túnel carpiano dado por una reducción en la dimensión del túnel carpiano o debido a un aumento en el volumen del contenido del túnel carpiano. La mayoría de estos casos son idiopáticos y se diferencian por fibrosis no inflamatoria del tejido conectivo sub-sinovial dentro del túnel carpiano. (Shen et al., 2019)

### **5.6.6 Síndrome Cubital del Codo**

El síndrome compresivo del nervio cubital es el segundo en frecuencia en la extremidad superior, después del síndrome del túnel carpiano. Es tres veces más frecuente en hombres que en mujeres. Este síndrome se da por la frecuencia de los movimientos repetitivos ya sea de flexión, extensión y sobrecarga. (JAm Cooll Dent, 2000).

### **5.6.7 Cervicalgia**

Es el dolor que se produce en la zona cervical, que avanza de manera progresiva muy irregular, con una zona de dolor en la parte posterior del cuello que se extiende hasta los hombros con unas sensaciones de rigidez en toda la zona cervical esto se da por una tensión de los músculos por la falta de riego sanguíneo. Se denomina cervicalgia además al dolor vertebral o sensación de molestia y limitación de movimiento del cuello. (Prendes et al., 2017).

### **5.6.8 Lumbalgia**

Se define la lumbalgia como el dolor o malestar localizado en la parte inferior o en la zona baja de la espalda se caracteriza por ser un dolor intenso y profundo que con el tiempo y por su intensidad se ve afectada la función de las posturas o la actividad física, y suele acompañarse de limitación dolorosa del movimiento. Es por eso que esta patología afecta la calidad de vida de

quien la padece ya que se ha convertido en una de las primeras causas de ausencia laboral. (Aguilera & Herrera, 2013) Es una patología que afectan tanto a pacientes jóvenes, como adultos y mayores tanto en trabajos sedentarios como en aquellos que exigen un gran esfuerzo físico. (Aguilera & Herrera, 2013).

### **5.6.9 Fascitis**

La fascitis plantar (FP) o talalgia plantar, se caracteriza por un dolor localizado en la zona antero-interna del calcáneo que puede irradiarse hacia el borde interno del pie. Es la causa más habitual de dolor en esa zona del cuerpo en las personas adultas. La fascia plantar es una aponeurosis fibrosa que proporciona un apoyo fundamental al arco longitudinal del pie. La palabra "fascitis" sugiere la inflamación de la fascia plantar. La presencia de microrroturas en la fascia derivadas de traumatismos de repetición, producen la degeneración progresiva del colágeno ocasionando tendinosis, degeneración de la fascia y necrosis. (Díaz & Guzmán, 2014)

## **5.7 Factores de Riesgo Inherente a Síntomas Músculo Esqueléticos Asociados a Posturas Ergonómicas Inadecuadas de Trabajo.**

Para el odontólogo se hace difícil mantener una correcta postura, ya que se ve sometido a diversas situaciones, entendidas como factores de riesgo ergonómico incluyendo, la limitación del espacio, al abarcar la mayor parte de este la unidad y mesa auxiliar y los tiempos durante los cuales se ejerce la actividad clínica en horarios nocturnos. El estrés, las unidades de trabajo en malas condiciones, el mal diseño de las zonas de trabajo, en muchos casos la silla de odontología no es la adecuada para dicha labor y no presenta un soporte lumbar adecuado.

para el odontólogo, el mobiliario presente en su espacio de trabajo tales como, la silla odontológica, la unidad odontológica y sus componentes adicionales como lámpara el sistema de

vacío y los pedales de control, adicionalmente con elementos fijos que están alrededor de la zona de trabajo, como lo es la mesa, materiales e instrumental que se encuentran en ella, al igual que en ocasiones la presencia de un tercero como lo es él o la auxiliar dental, constituyen parte de los elementos que limitan el espacio, llevando así al aumento del estrés físico y mental. (Pîrvu, 2014)

Sumado a la falta de pedagogía sobre ergonomía desde sus inicios en la academia de dicha facultad, así como la poca o nula concienciación en cuanto a la prevención del desarrollo de enfermedades ocupacionales.

Condiciones del trabajo que determinan las exigencias físicas y mentales que la tarea impone al odontólogo, y que incrementan la probabilidad de que se produzca una mala posición.

Estudios realizados por la Universidad Machad en Irán se utilizó el método REBA para la evaluación de trastornos músculo esqueléticos en el cual se pudo observar, la mayor prevalencia de trastornos fue el cuello con un 77.6% seguido por el de hombro, espalda baja, muñeca y la rodilla. (Rafeemanesh et al., 2013)

Estudios realizados en la Universidad de Antioquia, Colombia mediante un cuestionario auto diligenciado busco como objetivo determinar la prevalencia de exposición a factores de riesgo ergonómico. Evidenciando que el 88.51% de los encuestados indicaron haber presentado dolor o molestia como consecuencia de la práctica clínica, asociados significativamente con la insuficiencia de espacio para desplazarse en el lugar de trabajo. (Ocampo, 2012).

Hokwerda y colaboradores nos describen las diversas características de una postura equilibrada de la siguiente forma:

- Espalda recta con respeto a la simetría corporal; evitando redondear la espalda en forma de "C".

- Inclínación del tronco hacia adelante de un máximo de 20 °; una mayor inclinación hacia adelante, la inclinación hacia un lado y la rotación del tronco están contraindicadas.
- Inclínación hacia adelante de la cabeza hasta 20-25 ° desde el tronco.
- los brazos colocados a lo largo del cuerpo, orientados hacia adelante dentro de los 10 °; los antebrazos levantados hasta 25 ° desde la línea horizontal.
- el ángulo entre los muslos y las piernas debe ser de 105-110 ° o más.
- Los muslos separados hasta 45°, evitando una fijación rígida de la articulación de la cadera.
- Las piernas orientadas perpendicularmente al suelo o ligeramente posteriores.
- Los pies en el suelo orientados hacia adelante en el mismo plano que las patas; cuando los pies están colocados simétricamente debajo de las manos del operador, la postura está equilibrada.

La simetría postural implica que todas las líneas horizontales del cuerpo (los ojos, hombros, codos, caderas y rodillas horizontales) sean paralelas y perpendiculares a la línea media del cuerpo (Hokwerda O., 2007)

La postura de trabajo del odontólogo está fuertemente influenciada por la relación entre su cuerpo y los diferentes elementos de su puesto de trabajo, por lo que un puesto de trabajo incorrectamente diseñado y / o puesto de trabajo incorrectamente utilizado afectan la postura. (Todd, 2007)

Muchos odontólogos no tuvieron conocimientos sobre riesgos ocupacionales, o se olvidaron de tenerlos presentes, ya que como mencionó Pickard, cada odontólogo adquirió sus convenientes técnicas de trabajo, éstas fueron de alta o baja eficacia según su destreza, su aprendizaje elemental y la capacidad de voluntad y raciocinio que aplicó a los problemas que enfrentó, por lo que fue necesario dar la definición de riesgos ocupacionales según (F. Álvarez et al., 2010) es la

posibilidad que el trabajador tiene al tolerar un suceso o un padecimiento en el consultorio durante la ejecución de su acción profesional. Lamentablemente en nuestro medio no se ha dado la debida importancia al conocimiento sobre riesgos ocupacionales, según lo manifestado por (Zapata, 2017). Es una necesidad establecer programas preventivos que aborden la capacitación y el entrenamiento en posturas ergonómicas.

Debido a que el desconocimiento de estos factores de riesgos ocupacionales y los Síntomas músculo esqueléticos asociados a posturas ergonómicas inadecuadas de trabajo mencionados anteriormente, pudieron causar afecciones a corto o largo plazo en odontólogos, en este trabajo de investigación no solo fue de interés para los estudiantes sino también para los profesionales odontólogos ya sean estos del campo público o privado ya que nadie estuvo exento de padecer alteraciones por lo tanto el propósito del mismo es prevenir y mantener una mejor salud laboral, ya que la salud laboral según (Díaz, 2009) no solo implicó el estado completo de bienestar físico, psíquico y social, ni la ausencia de afecciones y enfermedades.

## **5.8 Medidas Preventivas**

Los odontólogos están predispuestos a diferentes tipos de desbalances musculares únicos los cuales requieren ejercicios especiales y diversas intervenciones ergonómicas para lograr un estado salud óptimo a lo largo de su carrera profesional. Es de vital importancia no solo saber cuáles son las intervenciones efectivas, de igual manera en qué secuencia implementarlas. (Gupta, 2014)

Aquí hay seis claves para el bienestar para ayudar a un odontólogo a trabajar con mayor comodidad, con menos fatiga y extender su carrera (Dong, 2005)

Ante todo, corrija los problemas ergonómicos en el quirófano. Se debe consultar a fisioterapeutas, terapeutas neuromusculares para los trastornos músculo esqueléticos.

Los principales puntos gatillo deben resolverse antes de intentar cualquier ejercicio de fortalecimiento.

Fortalecer músculos estabilizadores específicos (como hombros y espalda).

Sea paciente, pero sobre todo comprométase con un régimen regular de estrategias de prevención.

El estiramiento en la silla es una estrategia importante que se debe realizar durante la jornada laboral para prevenir micro traumatismos y desequilibrios musculares. (Dong, 2005)

Se deben establecer conductas mediante las cuales se planifican diversos procedimientos a lo largo de la jornada habitual, y así utilizar una correcta postura ergonómica con el equipo de trabajo, estableciendo de este modo descansos frecuentes y programados. Establecer un área de trabajo óptima y organizada de acuerdo al procedimiento a realizar con el fin de evitar posturas y movimientos, así como la carga de objetos de forma innecesaria que ponen en riesgo y exponen la salud articular y muscular del profesional.

Otro de los aspectos importantes a tener en cuenta son un estilo y calidad de vida saludable: ejercicio físico de forma regular, dieta balanceada, mantener un peso óptimo, evitar el consumo de alcohol y cigarrillo, así como realizar actividades de ocio con el fin de tener niveles de estrés moderados, según lo manifestó (Rocha et al., 2015) “Esto incluye el movimiento regular y el cambio de postura durante la jornada laboral, así como la integración de ejercicios, estiramientos (particularmente en la dirección opuesta a las posturas estáticas y repetitivas en el lugar de trabajo), yoga y ejercicios de relajación.”

Las pausas activas como estrategia de cuidado personal y laboral son un método conocido por los profesionales en odontología, pero su observancia es poco frecuente, debido a esto es importante implementar hábitos de movimiento de manera frecuente, ya sea entre paciente y paciente, procedimiento prolongados, al inicio y al finalizar cada una de las jornadas laborales

con el objetivo de corregir malas posturas y evitar aparición de trastornos y aliviar el dolor presente en las zonas musculares de mayor esfuerzo, es por esto que proponemos diversos estiramientos como los encontrados a continuación.

Se deben establecer recomendaciones, para ejercer las correctas posiciones y así evitar los síntomas relacionados con los trastornos musculo esqueléticos durante la práctica clínica, lo cual a futuro desencadenará como consecuencia en la reducción de su capacidad laboral y destreza clínica.

### **5.9 Cuestionario Nórdico**

El cuestionario Nórdico también conocido como cuestionario Kuorinka fue elaborado y propuesto en el año 1987, es una herramienta cuyo uso se ha ampliado en los últimos años ya que ha demostrado una utilidad a la hora de estudiar sintomatología musculoesquelética en la población. (Martinez, 2017)

Esta herramienta fue inicialmente diseñada para la evaluación de síntomas dolorosos de todos los trastornos músculo-esqueléticos, principalmente para el dolor lumbar. La versión publicada incluye un apartado general y apartados específicos para la espalda baja, cuello y miembros superiores e inferiores, en los que se profundiza respecto a los síntomas. En la publicación del cuestionario realizada en 1987 por (Kuorinka et al., 1987) Se presentan datos de confiabilidad y validez para variados estudios en que se comparan los resultados de su aplicación con historias clínicas de trabajadores obteniendo concordancias de entre 80% y 100% entre ambas evaluaciones. En la publicación también se presentan estudios que midieron la confiabilidad test-retest, encontrando concordancias por sobre un 77%. Un estudio desarrollado por Ohlsson et al. Sobre una muestra de 165 mujeres, en que se aplicó el Cuestionario Nórdico, específicamente para los segmentos cuello y miembros superiores, también contrastado con un examen físico clínico, encontró una sensibilidad de entre 42% y 80%, y una especificidad de entre 77% y 97% (para los diferentes segmentos del cuerpo que fueron estudiados). (Martinez, 2017)



## **6 Metodología**

### **6.1 Tipo de Estudio**

Estudio descriptivo de tipo transversal.

### **6.2 Población de Estudio**

La población estuvo compuesta por 800 estudiantes de odontología activos de V a X semestre, los cuales se encontraban cursando prácticas clínicas en las sedes de Bogotá, Bucaramanga, Villavicencio, Palmira y Armenia de la Universidad Antonio Nariño y 3500 egresados de la Facultad de odontología de la Universidad Antonio Nariño.

### **6.3 Muestra**

Se encuestó un total de 220 sujetos entre estudiantes y egresados. Este tamaño de muestra se obtuvo una vez la encuesta se socializó vía WhatsApp y correo electrónico al total de la población descrita, por tanto, desarrollamos un muestreo de tipo No probabilístico a conveniencia. La muestra se estratificó en dos grandes grupos:

Grupo A. Estudiantes

Grupo B. Egresados

Se encuestó un total de 220 sujetos entre estudiantes y egresados. Este tamaño de muestra se obtuvo una vez la encuesta se socializó vía Whatsapp y correo electrónico al total de la población descrita.

### **6.4 Criterios de Inclusión y Exclusión**

Se incluyeron todos aquellos estudiantes y odontólogos egresados respondientes que de manera libre y voluntaria aceptaran su participación.

No se aplicaron criterios de exclusión.

## **6.5 Descripción de Procedimientos**

En primera instancia se realizó una revisión, selección y ajustes del cuestionario a aplicar en este estudio. Se dio aplicación de un cuestionario seleccionado como instrumento, de recolección de datos del estudio de Ocampo, 2012, en la Universidad de Antioquia, conformado por 19 preguntas, el cual fue aplicado a estudiantes de odontología, basado en el Cuestionario Nórdico Estandarizado para la evaluación de síntomas musculoesqueléticos (Kuorinka, 1987), el cual registra ser aplicado previamente en estudiantes de la Universidad de California (Rising, 2005), San Francisco y de la Universidad de Cartagena en Colombia (Díaz, 2014). Para fines de su aplicación en el presente trabajo, el cuestionario se desarrolló en la plataforma de Google forms.

Se realizó una prueba piloto de su aplicación en un total de 77 profesionales y estudiantes externos a la Universidad. Una vez validado el entendimiento de las preguntas fue enviado de manera sistemática a los correos institucionales y vía mensajería instantánea con la aplicación Whatsapp.

Se envió el link de acceso a. el día 22 de septiembre del 2020 y fue cerrado el día 06 de octubre del 2020. En ninguna de las preguntas se solicitaron datos sobre la identidad personal del respondiente.

Se solicitó de manera cordial la veracidad de sus respuestas acorde al contexto personal y experiencia solicitado en temas de ergonomía por los evaluadores. En disposición de esta información recolectada, se clasificó y estadifico mediante el software de Excel 2013 para su tabulación, posterior entrega de resultados y obtención de conclusiones por parte de los investigadores, así como la puesta en marcha de futuras investigaciones de salud ocupacional aplicada a la odontología.

## **6.6 Descripción de Variables**

Los datos aquí recolectados se analizaron en torno a las siguientes variables:

Sociodemográficas. Agrupadas por sexo, edad, semestre y años de ejercicio profesional

Sintomatología musculoesquelética: Agrupadas por percepción, localización, frecuencia, intensidad y durabilidad.

Medidas preventivas: Agrupadas por diferentes actividades realizadas durante la práctica clínica (Torciones, flexiones de cuello, brazos, piernas, pausas o descansos, ejercicios de estiramiento, ajuste del sillón, proximidad de espacios).

**Tabla 2 Variables**

		<b>Universidad Antonio Nariño</b> <b>Facultad de Odontología</b> <b>Sede Bucaramanga</b>				
		<b>Operacionalización de variables</b>				
		<b>Elaborado por: Diego Meneses R., Deyvin Ustariz C., Jhonatan Vargas D.</b>			<b>Aprobado por Comité de Investigación</b>	
Objetivo	Variable	Definición Operativa	Naturaleza	Escala de medición	Indicadores	Valores que asume
Características Sociodemográficas de los participantes	Sexo	Género al que pertenece el estudiante o profesional egresado	Cualitativa	Nominal dicotómica	Porcentaje de participantes según género	1. Femenino 2. Masculino
	Edad	Años de vida que tiene el estudiante o profesional egresado, al momento de la aplicación del cuestionario	Cuantitativa	Escala	Edad promedio de los participantes	1. De 18 a 25 años 2. De 26 a 33 años 3. De 34 a 41 años 4. De 42 a 49 años
	Semestre	Semestre en el que se halla matriculado el estudiante de Odontología en la Universidad Antonio Nariño, al momento de la aplicación del cuestionario	Cualitativa	Ordinal	Porcentaje de participantes según semestre de formación	1. V 2. VI 3. VII 4. VIII
	Años ejercicio profesional	Años de ejercicio profesional como Odontólogo graduado de la Facultad de Odontología de la Universidad Antonio Nariño, sedes Bogotá, Bucaramanga, Villavicencio, Palmira y Armenia	Cuantitativa	Escala	Edad promedio de años de ejercicio profesional	1. < 1 año 2. De 1 a 10 años 3. De 11 a 20 años 4. De 21 a 30 años

**Operacionalización de variables**

**Elaborado por: Diego Meneses R., Deyvin Ustariz C., Jhonatan Vargas D.**

**Aprobado por Comité de Investigación**

Objetivo	Variable	Definición Operativa	Naturaleza	Escala de medición	Indicadores	Valores que asume
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar los síntomas músculo esqueléticos asociados a posturas ergonómicas inadecuadas de trabajo en los</li> </ul>	Sintomatología Musculosquelética	Manifestación reveladora del trastorno de los músculos, tendones, nervios periféricos o sistema vascular que no sea consecuencia directa de un traumatismo agudo o evento instantáneo en los estudiantes o profesionales al momento de aplicación del cuestionario	Cuantitativa	Nominal dicotómica	<b>Cuestionario Nórdico (Dimensión Sensitiva)</b> 1. Percepción de los síntomas músculo esqueléticos  3. Zona corporal de respuesta	1. SI 2. NO
			Cuantitativa	Nominal politómica		1. Cuello Hombros 2. Espalda media 3. Espalda Baja 4. Brazo/Mano derecha 5. Brazo/Mano Izquierda
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar los componentes del dolor (frecuencia, intensidad y durabilidad) y su asociación como motivo de alteración de una correcta postura durante la práctica clínica</li> </ul>	Sintomatología Musculosquelética	Manifestación reveladora del trastorno de los músculos, tendones, nervios periféricos o sistema vascular que no sea consecuencia directa de un traumatismo agudo o evento instantáneo en los estudiantes o profesionales al momento de aplicación del cuestionario	Cualitativa	Ordinal	<b>Cuestionario Nórdico (Dimensión Sensitiva)</b> 2. (Intensidad). Nivel de los síntomas músculo esqueléticos  <b>Cuestionario Nórdico (Dimensión Cognitiva)</b> 4. Tiempo de padecimiento de los síntomas músculo esqueléticos	1. Leve (1 a 3) 2. Moderado (4 a 6) 3. Fuerte (7 a 10)
			Cualitativa	Ordinal		1. < 1 hora al día 2. De 1 a 3 horas al día 3. De 4 a 8 horas al día 4. De 9 a 16 horas al día
			Cualitativa	Ordinal		5. Frecuencia delación de cada episodio de los síntomas músculo esqueléticos  1. 10 % de todos los días 2. 25 % de todos los días 3. 50 % de todos los días 4. 74 % de todos los días

**Fuente. Autores**



Universidad Antonio Nariño  
Facultad de Odontología  
Sede Bucaramanga

Operacionalización de variables

Elaborado por: Diego Meneses R.,  
Deyvin Ustariz C., Jhonatan Vargas D.

Aprobado por Comité de Investigación

Objetivo	Variable	Definición Operativa	Naturaleza	Escala de medición	Indicadores	Valores que asume
Identificar cuáles son los hábitos posturales de mayor frecuencia en la práctica clínica frente a los cuales se deban tomar acciones de autocuidado.	Factores de riesgo Posturas Ergonómicas	Conductas mediante las cuales se planifican diversos procedimientos a lo largo de la jornada habitual, y así utilizar una correcta postura ergonómica con el equipo de trabajo, estableciendo de este modo descansos frecuentes y programados. Establecer un área de trabajo óptima y organizada de acuerdo al procedimiento a realizar con el fin de evitar posturas y movimientos, así como la carga de objetos de forma innecesaria que ponen en riesgo y exponen la salud articular y muscular del profesional	Cualitativa	Ordinal	Estableciendo descansos frecuentes y programados, óptima y organizada área de trabajo para evitar posturas y movimientos, así como la carga de objetos de forma innecesaria que ponen en riesgo y exponen la salud articular y muscular del profesional; diferentes posturas (Torciones, flexiones de cuello, brazos, piernas)	1. Rara vez o nunca 2. De vez en cuando 3. Frecuentemente 4. Siempre

Fuente. Autores

## 6.7 Aspectos Éticos

La presente investigación que se llevó a cabo amparada en los principios de Justicia, beneficencia y no maleficencia. Conforme la resolución 8430 de 1993, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, se clasifica en la categoría de INVESTIGACIÓN CON RIESGO MÍNIMO por cuanto se emplearán técnicas y métodos de

investigación documental y sin intervención alguna sobre los individuos de los cuales se van a obtener los datos del estudio.

Se realizó la protección de los datos recogidos de acuerdo como lo establece la ley 1581 de 2012 y habeas data. La custodia de los mismos la realizó la oficina de investigación de la universidad Antonio Nariño sede Bucaramanga y finalizado el estudio se borraron en su totalidad.

### **6.8 Análisis Estadístico**

Se creó una base de datos en Excel 2013 en la cual se consignaron las variables expuestas en el cuadro de variables. Se realizó análisis descriptivo de las mismas y se calculó las distribuciones de frecuencia relativa y porcentaje. Para este caso se utilizó el software estadístico SPSS Versión 25.

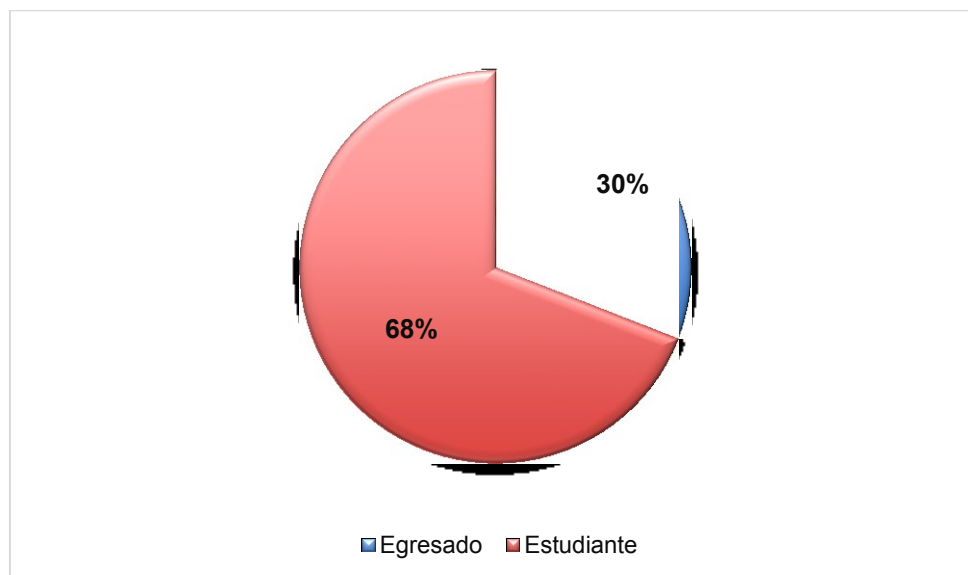
## 7 Resultados

### 7.1 Caracterización Demográfica de los Sujetos del Estudio

La encuesta realizada aquí en el estudio se suministró a un total de 3500 egresados de la facultad de odontología de la Universidad Antonio Nariño y 800 estudiantes de odontología de las sedes Bogotá, Bucaramanga, Villavicencio, Palmira, Armenia de la misma institución; De los cuales un total de 220 participantes de la comunidad Antonio Nariño respondieron a la encuesta. De ellos, 3 manifestaron de manera voluntaria no participar en la encuesta.

Los resultados entonces corresponden a un total de 217 participantes, donde 67 fueron profesionales egresados de la universidad Antonio Nariño y 150 estudiantes en formación de la misma (gráfico 1). Se puede observar que el sexo femenino tuvo una mayor proporción al estar representado por el 73,7%. (Gráfico 2)

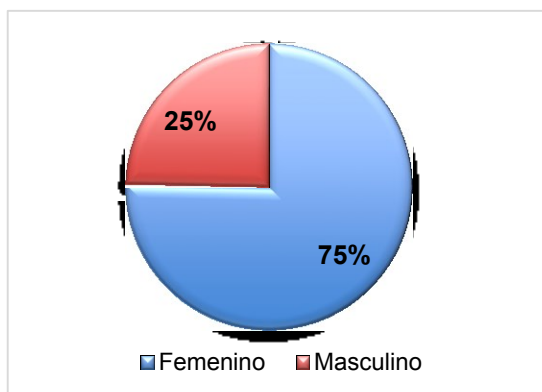
**Gráfico 1. Distribución por nivel académico de la muestra de estudio**



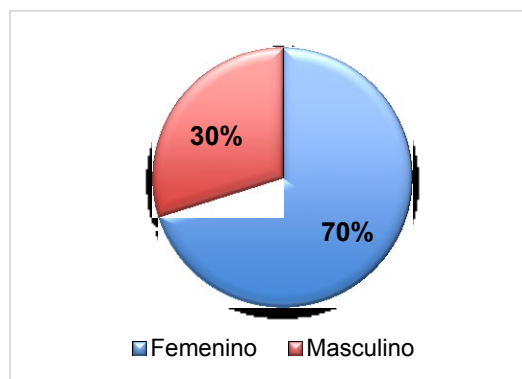
Fuente. Autores

**Gráfico 2. Distribución por sexo de los participantes del estudio.**

Estudiantes



Egresados



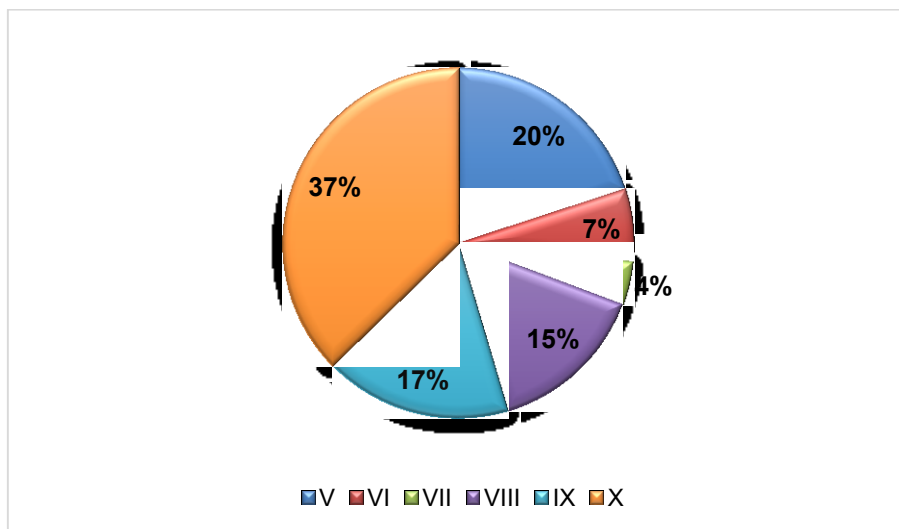
Fuente. Autores

Respecto a la edad de los encuestados, la mediana de edad para los estudiantes fue 24.5 años (rango 18- 56 años), cuyo rango representa el 55,3 % y para los profesionales 26 años (rango 26- 62 años).

De los estudiantes, el 57 % se encontraban cursando X y V semestre y de los egresados el 55,2%...Gráfico 3... Contaban entre 1 a 10 años de ejercicio profesional y 36 % representaron el grupo de profesionales de menos de un año...Gráfico 4.

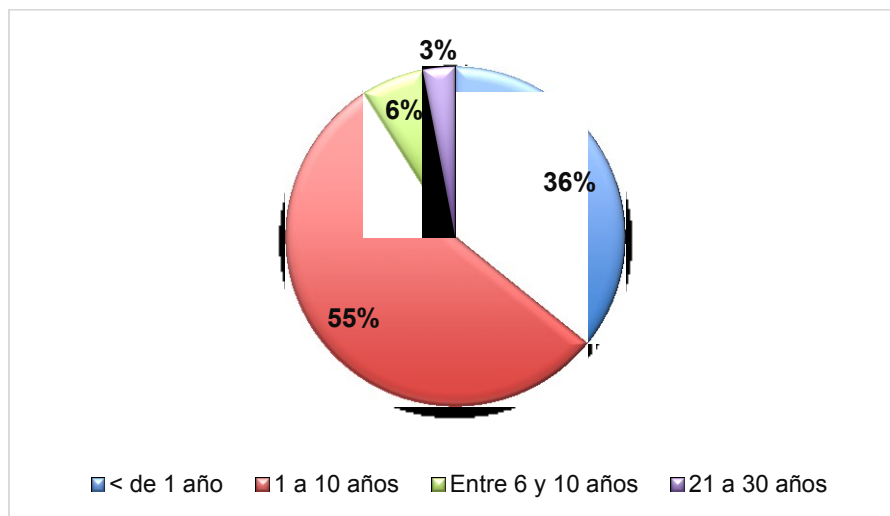


**Gráfico 3. Distribución por semestre académico de los estudiantes**



Fuente. Autores

**Gráfico 4. Distribución por años de ejercicio profesional en egresados**



Fuente. Autores

## **7.2 Síntomas Músculo Esqueléticos Asociados a Posturas Ergonómicas Inadecuadas Durante la Práctica Clínica**

En el total de la población se encontró que el 94,5% reportó haber presentado algún tipo de Sintomatología Musculo esquelética (SME) o incomodidad durante su trabajo en práctica clínica,

cuyo mayor porcentaje se reportó en estudiantes con un 67,3% (140 estudiantes) vs 31,3% (65 egresados) en egresados. Esta diferencia no fue estadísticamente significativa  $\chi^2=1393$ ,  $p=0,498$ .

La sintomatología manifestada se presentó en mayor porcentaje, fue en el cuello y hombros con un 65,9%, seguido de espalda media con un 15,7% y espalda baja 6,5%. Tabla 3

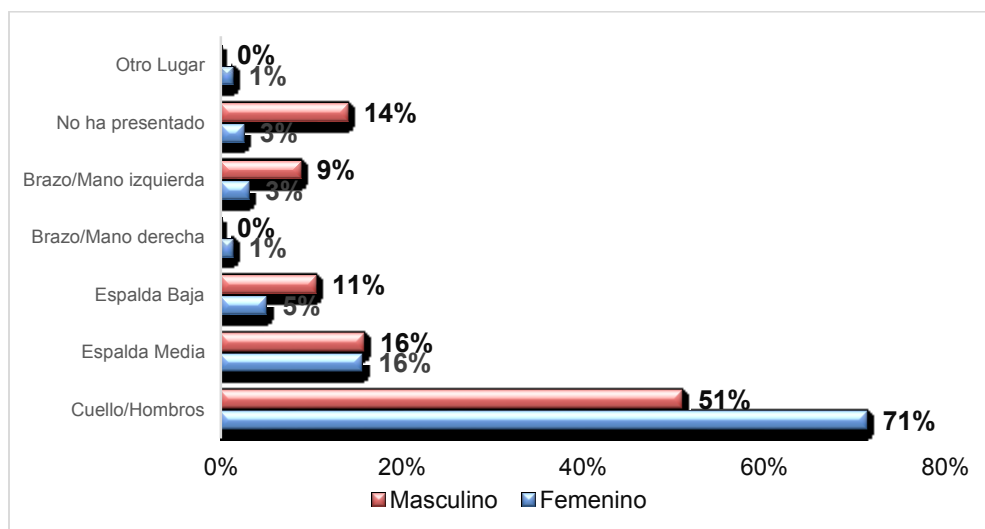
**Tabla 3. Localización Sintomatología Musculo Esquelética por Nivel académico**

Nivel académico	Estudiantes	Egresados	Total
Cuello/Hombros	64,7%	68,7%	65,9%
Espalda Media	15,3%	16,4%	15,7%
Espalda Baja	8,0%	3,0%	6,5%
Brazo/Mano derecha	0,7%	1,5%	0,9%
Brazo/Mano izquierda	3,3%	7,5%	4,6%
No ha presentado	6,7%	3,0%	5,5%
Otro Lugar	1,3%	0,0%	0,9%
Total	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente. Autores

Las mujeres tienen mayor porcentaje de sintomatología que los hombres siendo de 76,1% vs 23,9% respectivamente. Con el fin de determinar si existe un comportamiento diferencial en la localización de la sintomatología entre hombres y mujeres se realizó un análisis bivariado por sexo. En las mujeres se observó un mayor porcentaje de sintomatología en cuello y hombros con un 71,3 % vs 51 % en hombres. Esta diferencia fue estadísticamente significativa  $\chi^2 =19083$   $p=0,004$ ... Grafico 5

**Gráfico 5. Distribución de sintomatología por sexo y ubicación**

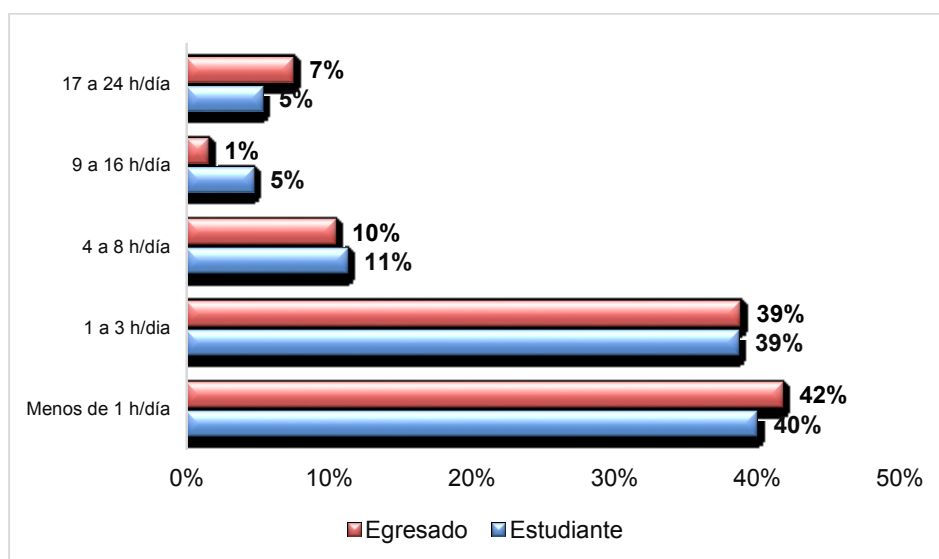


Fuente. Autores

Respecto a la duración de los SME se observó que en el total de la muestra de estudio el 68,2% refiere ser inferior a 1 hora al día. Por nivel académico no se observó mayores diferencias (40% en estudiantes vs 42 % en egresados) ... Gráfico 6

**Gráfico 6. Distribución porcentual de durabilidad de la sintomatología**

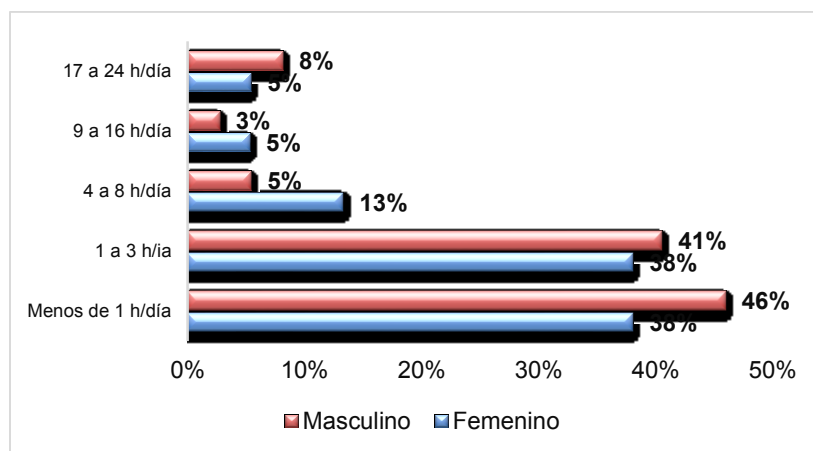
**Musculoesquelética por nivel el académico**



Fuente. Autores

La duración de la SME respecto al sexo, nos da cuenta que en hombres la duración se mantiene por tres horas al día en 86,5% de los casos vs el 76,1% en mujeres... Grafico 7

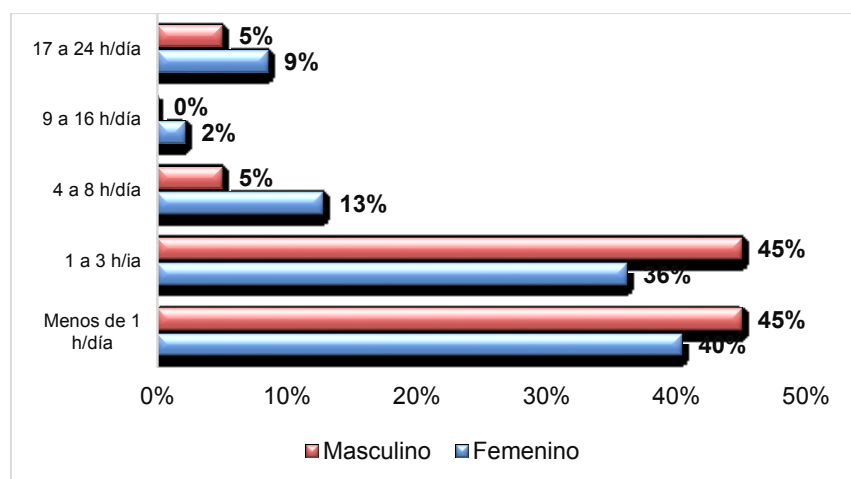
**Gráfico 7 . Distribución porcentual de durabilidad de la SME por sexo para el grupo de estudiantes**



Fuente. Autores

En el grupo de egresados también se observa que el sexo femenino es el que mantiene una mayor durabilidad de la SME... Grafico 8

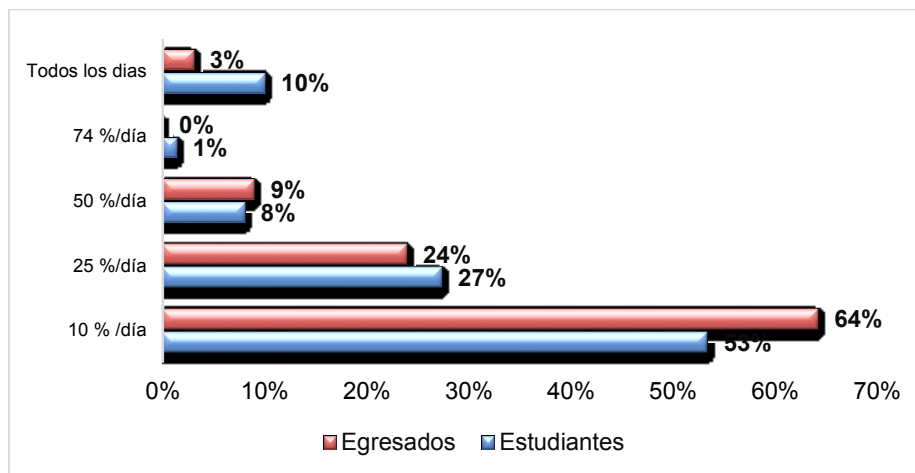
**Gráfico 8 . Discriminación porcentual de durabilidad de la sintomatología Musculoesquelética por sexo para el grupo de Egresados**



Fuente. Autores

En la frecuencia de SME, predomina el rango del 10 % de todos los días con un 56,7%, que, por nivel de formación, se halla representado en egresados con el 64,2% y estudiantes con el 53,3, que en términos de horas equivaldría entre 2 a 3 horas, seguido del 25 %/día (casi una jornada diaria, 6 horas) con el 27,3 % en estudiantes y 23,9 % en egresados.

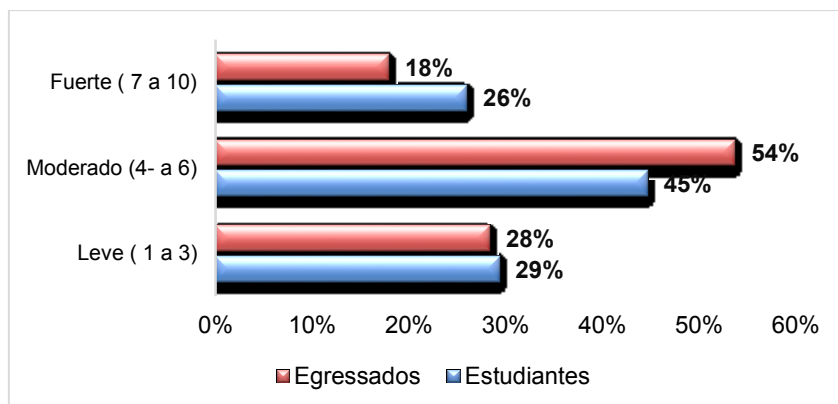
**Gráfico 9. Frecuencia de sintomatología musculo esquelética por nivel académico**



Fuente. Autores

Al evaluar la intensidad de la SME, se observó que tanto para estudiantes como para egresados la intensidad es Moderada de la escala de medición numérica (Vicente, 2018).

**Gráfico 10. Distribución del nivel de intensidad de SME por nivel académico**



Fuente. Autores

### **7.3 Evaluación de factores de riesgo ergonómico**

Al interrogar acerca de los factores de riesgo ergonómico se evidenció que hay aspectos correspondientes al espacio laboral que son determinantes para la correcta ergonomía del profesional en odontología. Cerca del 50% de los egresados refieren mantener posturas inadecuadas durante sus jornadas de trabajo clínico. Los ejercicios de estiramiento tan sólo lo realizan de manera frecuente en promedio 1 de cada 10 encuestados. (Tabla 4)

También se puede observar que, para el caso de otros aspectos como la disponibilidad de una unidad graduable, el espacio de desplazamiento en el consultorio y la adecuada iluminación son factores que se requieren mejorar durante las prácticas clínicas estudiantiles. Se hallaron diferencias significativas entre estudiantes y egresados en la disponibilidad de estos aspectos.

En la tabla 4 varias posturas incómodas hace referencia a inclinación hacia un lado con rotación del tronco, flexiones del cuello, espalda redondeada en forma de C, etc.; este dato muestra que menos del 50% tanto de estudiantes como de egresados no tienen percepción y/o conciencia de la adquisición de posturas inadecuadas.

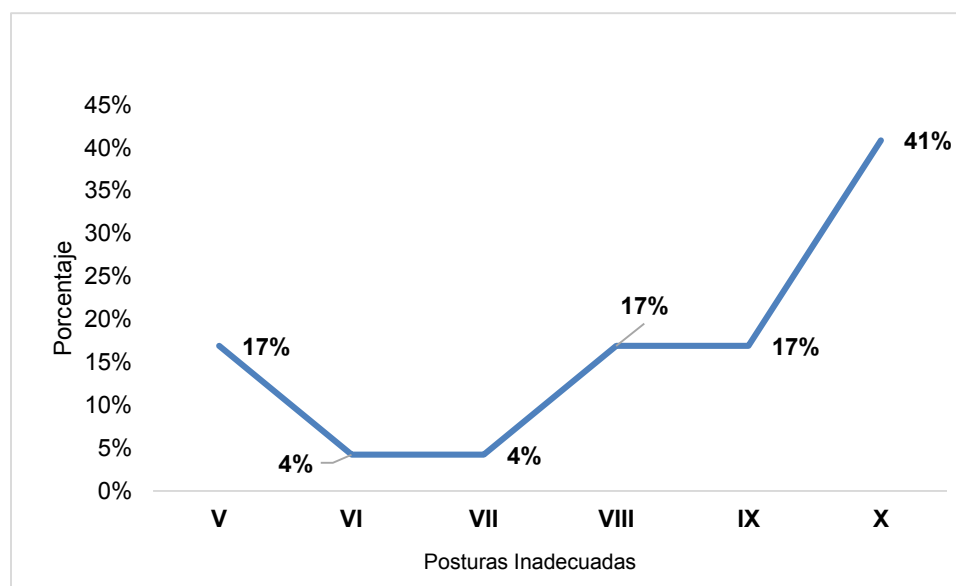
**Tabla 4. Porcentaje de hallazgo de factores de riesgo ergonómico**

Factor de Riesgo Ergonómico	Valores	Estudiante		Egresado		Chi-Cuadrado	Valor de p
		n	%		%		
Posturas Incomodas	Rara vez	93	62%	35	52%	4,8	0,185
	Frecuente/siempre	57	38%	32	48%		
Elevar Brazos	Rara vez	133	89%	62	93%	1,7	0,636
	Frecuente/siempre	17	11%	5	7%		
Piernas Cruzadas	Rara vez	143	95%	65	97%	1,2	0,741
	Frecuente/siempre	7	5%	2	3%		
Pausas	Rara vez	132	88%	52	78%	7,6	0,055
	Frecuente/siempre	18	12%	15	22%		
Ejercicios de estiramiento	Rara vez	133	89%	62	93%	1,6	0,651
	Frecuente/siempre	17	11%	5	7%		
Unidad graduable	Rara vez	70	47%	13	19%	19,3	<b>0,000</b>
	Frecuente/siempre	80	<u>53%</u>	54	<u>81%</u>		
Ubicación Silla	Rara vez	25	17%	10	15%	2,2	0,521
	Frecuente/siempre	125	83%	57	85%		
Suficiente espacio	Rara vez	102	68%	21	31%	29,4	<b>0,000</b>
	Frecuente/siempre	47	<u>31%</u>	46	<u>69%</u>		
Materiales e instrumentos a la mano	Rara vez	89	59%	31	46%	7,7	<b>0,051</b>
	Frecuente/siempre	61	41%	36	54%		
Luz Suficiente	Rara vez	60	40%	6	9%	21,1	<b>0,000</b>
	Frecuente/siempre	90	<u>60%</u>	61	<u>91%</u>		

Fuente. Autores

Teniendo en cuenta que hay un incremento en el número de horas de prácticas clínicas para los últimos semestres, nos interrogamos si el porcentaje de posturas inadecuadas tienen un mayor porcentaje en estos semestres. Datos en el gráfico 11 nos permite mostrar que para el caso de los estudiantes de último semestre hay un mayor porcentaje de posturas incomodadas manifestadas. Este porcentaje llega a ser del 48%, tal como se observó en la tabla 4. Esta diferencia no fue estadísticamente significativa  $\chi^2=5964$ ,  $p= 0,113$ . Tendencia similar presentada en el grupo de egresados, cuyo mayor porcentaje se presentó a medida que aumentan los años de ejercicio profesional, como se parecía en el gráfico 12. Esta diferencia no fue estadísticamente significativa  $\chi^2=1200$ ,  $p= 0,5$ .

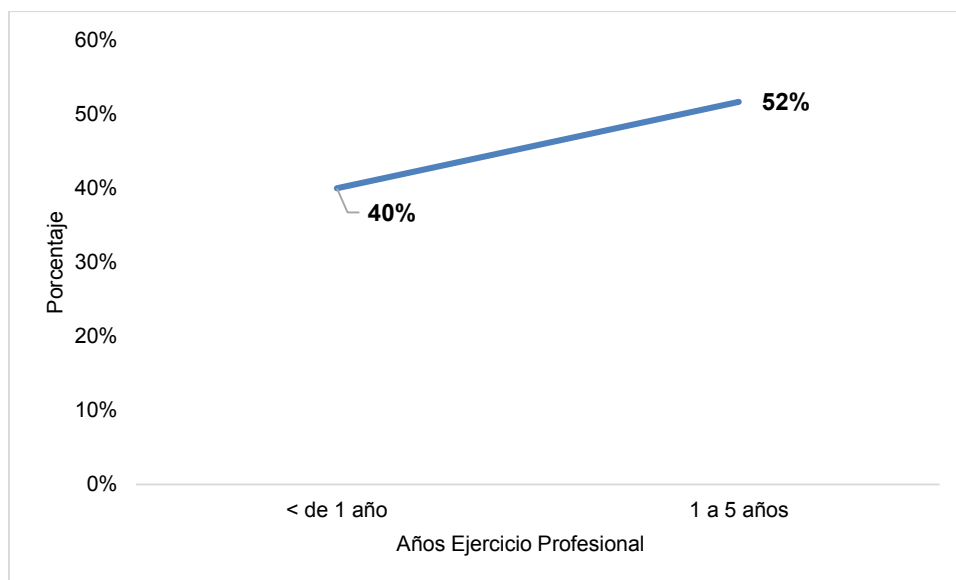
**Gráfico 11. Tendencia del nivel porcentual de posturas inadecuadas en estudiantes**



Fuente. Autores



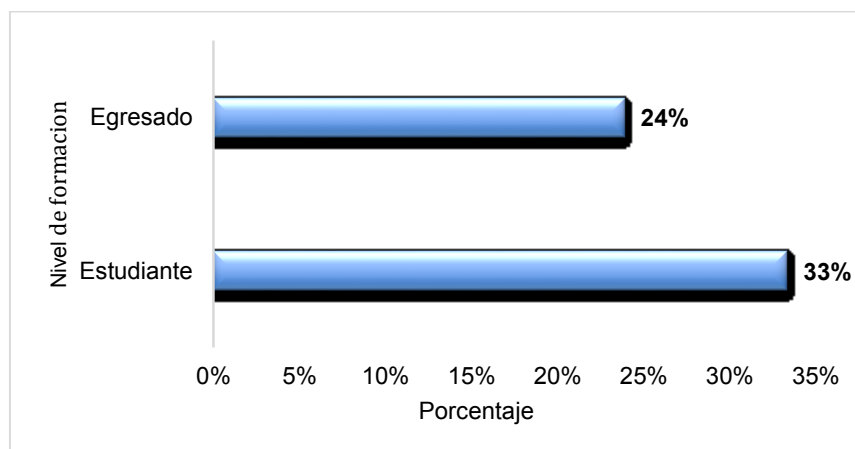
**Gráfico 12. Tendencia del nivel porcentual de posturas inadecuadas en egresados**



Fuente. Autores

Respecto a la parte académica, se aprecia que tanto estudiantes como egresados coinciden en que entre el 24 % y 33,3% expresan haber sido participes de la asignatura de ergonomía, lo que puede interpretarse como que son pocos los estudiantes que han recibido formación en ergonomía.... Grafico 13

**Gráfico 13. Porcentaje de capacitación en ergonomía aplicada a la Odontología**



Fuente. Autores

## 8 Discusión

El objetivo del presente trabajo fue el de describir los SME producto de las posturas ergonómicas inadecuadas de trabajo en estudiantes y profesionales egresados de la facultad de odontología de la Universidad Antonio Nariño y que atención a esto, los resultados se presentaron desde los componentes de localización, duración, frecuencia e intensidad.

De forma relevante se halló que se presenta más en estudiantes la SME que en egresados, similar al estudio de Acevedo, et al, en el 2013, quienes evidenciaron que el 83% de los 206 estudiantes presentaron molestias musculoesqueléticas, con mayor prevalencia en mujeres y en hombres la zona con más reporte fue la espalda media a diferencia de las mujeres, en quienes fue cuello y hombro, de igual manera la intensidad hallada se concentró en mujeres con nivel de dolor 4 y en hombres con nivel 3 (según escala EVA), siendo similar con el presente estudio al constatar que pudimos observar que se correlaciona con el número de horas del semestre; sin embargo Acevedo (2013), analizaron no tan solo por año académico ( 2° a 5° años), sino también el comportamiento durante el transcurso así pues, al inicio del semestre observaron una menor frecuencia de sintomatología expresada en la respuesta “rara vez”, la cual iba incrementando hacia el final del semestre y que representaron por la frecuencia “a menudo” (p:12). Otro aspecto de relevancia del mencionado estudio es que la frecuencia se incrementó desde el inicio a fin del semestre en un 13%. Datos importantes que permiten escudriñar no tan solo desde la intensidad horaria de prácticas como en nuestro estudio sino el comportamiento durante el desarrollo del semestre; sin embargo, la percepción de los SME tanto en Acevedo como en el presente estudio coinciden al expresar que va en aumento a medida que avanza el estudiante en semestre de formación, así como también lo manifestado por Rising, et al., (2005), quien lo expresaba en términos de año académico.

Los resultados de este estudio revelan datos similares a trabajos en los que los la intensidad horaria de práctica clínica por semestre, lo que lleva a corroborar lo planteado por Carvalho et al., (2009) (Acevedo, 2013; Thorton, 2008)

Los datos obtenidos en el presente estudio nos dan como información válida, una gran evidencia de trastornos músculo esqueléticos tanto en estudiantes como profesionales, quienes reconocieron la percepción de sintomatología expresada en términos de dolor o molestia como consecuencia de la práctica clínica teniendo relación con lo manifestado por Al-Shehri, 2018 (p: 247).

Así es que la importancia al analizar la presencia, duración y frecuencia de estos dolores, con base en algunas condiciones sociodemográficas de la población estudiada, se puedan considerar o no, su influencia en el desarrollo de las actividades propias de trabajo clínico, como lo expresa Riascos, 2018, al soportar en el presente estudio registros en los que los episodios de dolor se presentan en mayor porcentaje en periodos menores a 1 hora y hasta 3 horas al día, frente a la frecuencia del mismo, que estuvo entre el 10 y 25%, para las dos poblaciones en mención (profesionales egresados y estudiantes), sin que lo datos reportados presentaran diferencia significativa; aspecto que coincide con el estudio de Ocampo, (2012) y el de Rising et al, (2005), al presentar rangos similares. Las cifras obtenidas los otros rangos, en especial la de 4 a 8 horas, que si bien es baja (11%), en comparación a las anteriores, dejan ver, el inicio de casos que podrían afectar media jornada laboral, lo que redundaría en menoscabo de calidad de vida y desarrollo de trabajo clínico, al favorecer factores de riesgo ergonómicos con resultados en lesiones crónicas incapacitantes, al considerar que la población estudiada tiene una edad media de 24 años para la población estudiantil y de 26 años para egresados.

Estudios anteriores han dicho que las sintomatologías (SME), se presentan en cuello y hombros, nosotros estamos de acuerdo y nuestros datos avalan esa información porque vimos que tanto en estudiantes como en egresados el mayor porcentaje de dolencias se presenta en esa área.

Tal es el caso de Park, et al., (2015), para quien, la principal prevalencia de síntomas se localizó en la parte superior del cuerpo, estando relacionada con la fatiga muscular a consecuencia de una incorrecta postura estática en largos periodos de tiempo durante la atención al paciente (p: Los datos reportados por el presente estudio corroboran los presentados por Díaz, (2010), para quien la zona más afectada fue el cuello (p: e910).

Es importante destacar que los resultados acá expuestos son basados en la autopercepción de molestias y dolor, sin el empleo de exámenes físicos detallados, que permitan discernir de manera más objetiva y clara los diagnósticos con respecto a los síntomas de este tipo de patologías.

Entre los factores manifestados por la mayoría de los estudiantes como condicionantes de la ergonomía, predomina la falta de estiramientos después de la práctica, realizar torsiones y flexiones cervicales para ver, silla incómoda y no poder ajustar ergonómicamente las sillas.

Dentro de la práctica clínica los factores posturales manifestados por la población (estudiantes egresados) siendo condicionantes de la ergonomía, donde predominan las incorrectas posturas al realizar procedimientos con los brazos elevados, la inclinación hacia un lado con rotación del tronco, flexiones del cuello, espalda redondeada en forma de C. Además de la falta de estiramientos donde rara vez o nunca se realizan ejercicios finalizada la jornada clínica y son escasos los descansos entre pacientes respecto a posturas están presentes de manera frecuente. Resultados similares se obtuvieron en el estudio realizado por Díaz-Caballero y colaboradores, donde reportan que sólo un 13% de los estudiantes realizan ejercicios de estiramiento (Díaz, 2010). También Martínez y colaboradores, mencionan que los estudiantes que no realizan algún tipo de estiramiento después de la jornada de práctica clínica tienen 3,8 veces más probabilidad de presentar algún tipo de dolor. Mientras que Hayes et al, demostraron que los odontólogos que no realizan estiramiento, tienen 4,8 veces más probabilidad de presentar dolor en la zona lumbar (Hayes, 2009).

De igual manera vale la pena recordar y que en el presente estudio se verificó sobre la ubicación de la silla al inicio de la práctica clínica para mantener o preservar una postura que le facilite la atención al paciente, pues el grupo de estudiantes registro que siempre la ubican representado con el más alto porcentaje siendo del 45,6 %, que relacionado a la localización de la SME con la cual hay significancia, en cuello/hombros, nos indica que dicha sintomatología puede prevenirse con la ubicación adecuada de la silla. De igual manera la suficiente luz, que fue para el grupo de los egresados como aspecto que frecuentemente verificaban en un 45,2 %. Y los estudiantes Consideraban que el instrumental y los materiales estén al alcance de su mano sin la necesidad de realizar movimientos incómodos para atraparlos, es una medida para prevenir la afectación en la intensidad de la sintomatología, frecuencia y durabilidad.

De esta forma, se puede identificar con alta probabilidad que los problemas que se derivan por la ejecución de actividades en la práctica clínica odontológica en temas ergonómicos, pueden obedecer a deficiencias en el autocuidado.

Hay estudios donde se ha mostrado que este tipo de datos como el de Rising, 2005 sobre una población de un total de 271 estudiantes de odontología en los cuatro años, quienes completaron un cuestionario orientado a la sintomatología e informada desde cinco regiones generales del cuerpo, Ocampo (2012), cuya población fue de 334 estudiantes entre V y X semestre, quienes también pasaron por un cuestionario online que permitiera validar sintomatología relacionada con practica clinica; que si bien la población del presente estudio también conformada por estudiantes y entre V a X semestre, con más condiciones en cuanto a otro grupo de estudios y fue el de los profesionales egresados, y como limitación se considera el sesgo de selección por ser un muestreo a conveniencia, el cual no se tuvo contacto con toda la población debido a que ésta no ingresa al correo institucional.

## Conclusiones

- En estudiantes y profesionales de odontología de la UAN, el dolor que se presenta con mayor frecuencia es en cuello y hombros en 6 de cada 10 encuestados.
- La sintomatología musculoesquelética como producto de posturas ergonómicas inadecuadas de trabajo se presenta más en mujeres y por un mayor tiempo al día.
- La mitad de los encuestados perciben la sintomatología musculoesquelética con una intensidad moderada.
- Podría existir una correlación positiva entre la sintomatología musculoesquelética y el tiempo de trabajo o la exposición continua y prolongada.
- Tan solo tres de cada 10 encuestado reciben capacitación en ergonomía relacionada a su actividad laboral.
- En cuanto a medidas preventivas asumidas por los encuestados se evidencio que dentro de los ejercicios de estiramiento tan sólo lo realizan de manera frecuente en promedio 1 de cada 10 encuestados y respecto a las pausas activas son realizadas en 1 de cada 10 estudiantes y en 2 de cada 10 egresados.

## Recomendaciones

Se recomienda, continuar a manera de seguimiento el presente estudio, desde la verificación de las variables en torno a métodos de valoración como los de Owas (valoración de carga física derivada de las posturas), Rula (evaluación ergonómica de la carga postural) y Reba (evaluación de condiciones de trabajo y carga postural), de tal manera que permita desde un grupo poblacional más amplio presentar datos relevantes a la comunidad académica, frente a nuestro actuar desde el autocuidado, al dar a conocer tanto riesgos como consecuencias a los cuales nos exponemos los profesionales de la salud oral durante la práctica clínica.

De igual manera sería interesante, y complementario indagar frente a algunas actividades que, si bien se realizan rara vez o nunca como son la de realizar algunos procedimientos con los brazos levantados o la de cruzar las piernas, pero no queda claro si el bajo porcentaje es como medida de prevención o por otro motivo que no se conoce. Por tanto, indagar al respecto fortalecería la importancia de las medidas preventivas a la SME.

## Bibliografía

- Acevedo, P. S. (2013). Prevalencia de Síntomas Asociados a Trastornos Musculoesqueléticos en Estudiantes de Odontología. *Int. J. Odontostomat*, 7(1 Temuco), 11-16.  
doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2013000100002>
- Alexopoulos, E. C. (9 de junio de 2004). Prevalence of musculoskeletal disorders in dentists. *BMC musculoskeletal disorders*, 5(16), 8. doi: doi:10.1186/1471-2474-5-16
- Bendezú, N. V. ( enero-junio de 2006). Bendezú Aguirre, Nadia Verenna, & Valencia Tapia, Edgar, & Aguilar Mendoza, Luis Angel, & Vélez Fonseca, Cecilia (2006). Correlación entre nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas, posturas de trabajo y dolor postural según zonas de. *Revista Estomatológica Herediana*, 16(1), 26-32. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=421539345006>
- Bugarín, R. G. (2005). Los trastornos musculoesqueléticos en los odontoestomatólogos. RCOE, 562. Obtenido de. *RCOEN*, 10(5-6), 561-566. Obtenido de [http://scielo.isciii.es/pdf/rcoe/v10n5-6/puesta\\_dia2.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/rcoe/v10n5-6/puesta_dia2.pdf)
- Carlsson, A. (1983). Assessment of chronic pain. I. Aspects of the reliability and validity of the visual analogue scale. *Pain*, 16, 87-101.
- Castillejos, V. V. (Octubre de 2017). Most frequent professional risks in dentistry . *Odontología Actual* , 14(174). Obtenido de <https://www.implantec.net/wp-content/uploads/2017/11/Riesgos-Odontologos-1.pdf>
- de Carvalho, M. S. (2009). Work-related musculoskeletal disorders among Brazilian dental students. *J. Dent. Educ.*, 73(5), 624-30.
- De Sio, S. T. (15 de enero de 2018). Ergonomic risk and preventive measures of musculoskeletal disorders in the dentistry environment: an umbrella review. *PeerJ*,. *PeerJ*, 16. doi:10.7717 / peerj.4154
- Díaz, A. M. (enero-febrero de 2014). Efectividad De Distintas Terapias Físicas En El Tratamiento Conservador De La Fascitis Planatar. *Rev Esp Salud Pública* , 88, 157-178. Obtenido de [http://scielo.isciii.es/pdf/resp/v88n1/10\\_revision8.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/resp/v88n1/10_revision8.pdf)
- Dong, H. B. (abril de 2005). Uthscsa. 69(4), 453-460. Obtenido de Los efectos de las posiciones de reposo de los dedos sobre la carga muscular de la mano y la fuerza de pellizco en un trabajo de higiene dental simulado.: <https://scholars.uthscsa.edu/en/publications/the-effects-of-finger-rest-positions-on-hand-muscle-load-and-pinc>



- Garzón, M. V. (junio de 2017). Condiciones de trabajo, riesgos ergonómicos y presencia de desórdenes músculo-esqueléticos en recolectores de café de un municipio de Colombia. *Rev Asoc Esp Espec Med Trab*, 26(2), 127-136.
- Gómez, M. R. (diciembre de 2017). Epicondilitis en personal de salud. *Rev Asoc Esp Med Trab*, 27(4), 189-262. Obtenido de <http://scielo.isciii.es/pdf/medtra/v27n4/1132-6255-medtra-27-04-213.pdf>
- Gupta, A. B. (2014). *Ergonomía en odontología*. doi:<https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1229>
- Gutiérrez, A. R. (2014). Condiciones de trabajo relacionados con desordenes musculoesqueléticos de la extremidad superior en residentes de odontología, universidad el Bosque Bogota D.C. (Colombia). *Salud Uninorte*, 30(1), 63-72. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v30n1/v30n1a08.pdf>
- Hayes, M. S. (2009b). Prevalence and correlated of musculoskeletal disorders among Australian dental hygiene students. . *Int. J. Dent. Hyg*, 7(3), 176-81.
- Hokwerda O., W. J.-S. (2007). *Ergonomic requirements for dental equipment. Guidelines and recommendations for designing, constructing and selecting dental equipment*. Obtenido de [https://esde.org/files/publication/14-ergonomic\\_requirements\\_for\\_dentalequipment.\\_april2007.pdf](https://esde.org/files/publication/14-ergonomic_requirements_for_dentalequipment._april2007.pdf)
- Hokwerda, O. (2004). *Symposim: Ergonomic principles for patient treatment. Syllabus paper*.
- Hosseini, S. V. (29 de diciembre de 2017). Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos entre dentistas en Irán: una revisión sistemática. *Materia socio-medica*, 29(4), 257-262. doi:10.5455/msm.2017.29.257-262
- JAm Cooll Dent. (2000). *JAm Cooll Dent*, 26(9), 67 (2). Obtenido de [https://www.researchgate.net/journal/0002-7979\\_The\\_Journal\\_of\\_the\\_American\\_College\\_of\\_Dentists](https://www.researchgate.net/journal/0002-7979_The_Journal_of_the_American_College_of_Dentists)
- Kim, Y. .. (1 de diciembre de 2017). Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad inflamatoria articular. Cadera y pelvis. *Hip Pelvis*, 29(4), 211-222. doi:<https://doi.org/10.5371/hp.2017.29.4.211>
- Kuorinka, I. J. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*, 18(3), 233-237. doi:10.1016/0003-6870(87)90010-X

- Luna, J. (2014). La ergonomía en la construcción de la salud de los trabajadores en Colombia. *Rev Cienc Salud*, 12 ( (Especial)), 77-82 .  
doi:dx.doi.org/10.12804/revsalud12.esp.2014.08
- Malagón, L. M. (2014). Prevalencia de lesiones músculoesqueléticas en docentes de Odontología de una universidad de Bogotá, 2013. *Revista Investigación en Salud Universidad de Boyacá*, 1, 217-23. doi: <https://doi.org/10.24267/23897325.124>
- Martinez, M. &. (agosto de 2017). Validación Del Cuestionario Nordico Estandarizado De Sintomas Musculoesqueleticos Para La Población Trabajadora Chilena, Adicionando Escala De Dolor. *Revista de Salud Pública (XXI) 2, (XXI) (2)*, 41-51. doi: <https://doi.org/10.31052/1853.1180.v21.n2.16889>
- Moreno, M. (2016). Ergonomía en la práctica Odontológica. Revisión de literatura. *RevVenezInvestOdont IADR*, 4(1), 106-117. Obtenido de <http://dentalista.es/web/wp-content/uploads/2020/01/7685-25190-1-PB.pdf>
- Moreno, M. V. (2016). Ergonomía en la práctica odontológica. revisión de literatura. *RevVenezInvestOdont IADR. Departamento de Odontología Restaurado, Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes*. . Obtenido de <https://www.academia.edu/34591784/Ergonom>
- Ocampo, N. (2012). *Uniersidad POmpeu Fabra*. Obtenido de Riesgo ergonomico en estudiantes de Odontologia de la Universidad de Antioquia, Colombia:  
[https://repositori.upf.edu/bitstream/handle/10230/19832/Ocampo\\_2012.pdf?sequence=1&is](https://repositori.upf.edu/bitstream/handle/10230/19832/Ocampo_2012.pdf?sequence=1&is)
- Pîrvu, C. P. (15 de junio de 2014). The dentist's operating posture - ergonomic aspects. *J Med Life.*, 7(2), 177-182. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25184007/>
- Ramírez, J. (2012). Síndrome de De Quervain como diagnóstico diferencial de radiculopatía cervical. *Arch Neurocién.* , 17(4), 253-255. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=41377>
- Riascos, L. R. (2018). *Universidad CES*. Obtenido de Importancia de la practica de pausas activas para contrarrestarenfermedades laborales en odontologos.
- Rising, D. B. (2005). Reports of body Pain in a dental student population. *J. Am Dent Assoc*, 136, 81:6.

- Sánchez, C. G. (4 de abril de 2018). Prevalencia de síntomas músculo-esqueléticos. *ODOVTOS-Int. J. Dent. Sc.*, 20(2), 113-119. doi: <https://doi.org/10.15517/ijds.v0i0.32888>
- SCE. (S.f.). *Sociedad Colombiana de Ergonomía*. Obtenido de Ergonomía: <https://www.sociedadcolombianadeergonomia.com/ergonomia>
- Šćepanović, D. K. (september de 2019). The Prevalence of Musculoskeletal Pain of Dental Workers Employed in Slovenia. *Workplace Health & Safety. Journals SagePub*, 67(9), 461-469. doi:<https://doi.org/10.1177/2165079919848137>
- Talledo, J. y. (2014). Conocimiento sobre Posturas Ergonómicas en Relación a la Percepción de Dolor Postural Durantela Atención Clínica en Alumnos de Odontología. *International journal of odontostomatology*, 8(1), 63-67. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2014000100008>
- Thorton, L. B.-B. (2008). Ergonomics, et al. Perceived musculoskeletal symptoms among dental students in the clinic work environment. *Ergonomics*, 51(4), 573-86.
- Todd, A. B. (2007). Implicaciones físicas de estar sentado durante mucho tiempo en una postura confinada: una revisión de la literatura. *Ergonomics SA*, 19, 7-21.
- Vicente, M. D. (2018). Valoración del dolor. Revisión comparativa de escalas y cuestionarios. *Rev Soc Esp Dolor*, 25(4), 228-236.
- Zapata, M. d. (13 de junio de 2017). Evaluación del riesgo ergonómico por carga postural en estudiantes auxiliares de salud oral en una universidad del suroccidente colombiano. *Rev Nac Odontol*, 13(25), 43-55. doi:<http://dx.doi.org/10.16925/od.v>

**Anexo 1. Cuestionario**

Nombre Completo.

---

Correo electrónico.

---

Los datos o respuestas obtenidos aquí, serán protegidos como lo establece la ley de protección de datos con fines científicos (ley 1581 de 2012, habeas data). ¿Acepta ser partícipe de esta encuesta?

SI	
NO	

Por favor seleccione su actual Nivel de Formación

Estudiante	
Egresado	
No desea participar	

Sexo

Femenino	
Masculino	

Edad \_\_\_\_\_

Semestre

V	VI	VII	VIII	IX	X

Años ejercicio profesional

< de 1 año	1 a 5 años	Entre 6 y 10 años	21 a 30 años

1. ¿Presenta usted percepción del dolor durante su práctica clínica?

SI	
NO	

2. Indique cual es la localización de la sintomatología

Cuello/Hombros	
Espalda Media	
Espalda Baja	
Brazo/Mano derecha	
Brazo/Mano izquierda	
No ha presentado	
Otro Lugar	

3. Indique cual es la duración de la sintomatología

1 a 3 h/día	
4 a 8 h/día	
9 a 16 h/día	
17 a 24 h/día	

4. Indique cual es la frecuencia de la sintomatología

10 % /día	
-----------	--

25 %/día	
50 %/día	
74 %/día	
Todos los días	

5. Indique cual es la intensidad de la sintomatología

Leve (1-3)	
Moderada (4-6)	
Fuerte (7-10)	

5. ¿Realiza posturas incómodas durante la práctica clínica? (inclinación hacia un lado con rotación del tronco, flexiones del cuello, espalda redondeada en forma de C, etc.)

Rara vez o Nunca	De vez en cuando	Frecuentemente	Siempre

6. ¿Realiza posturas incómodas durante la práctica clínica? (inclinación hacia un lado con rotación del tronco, flexiones del cuello, espalda redondeada en forma de C, etc.)

Rara vez o Nunca	De vez en cuando	Frecuentemente	Siempre

7. ¿Realiza procedimientos clínicos con los brazos elevados por mucho tiempo?

Rara vez o Nunca	De vez en cuando	Frecuentemente	Siempre

8. ¿Durante su práctica clínica ¿cruza las piernas?

Rara vez o Nunca	De vez en cuando	Frecuentemente	Siempre

9. ¿Durante su práctica clínica ¿realiza pausas o descansos?

Rara vez o Nunca	De vez en cuando	Frecuentemente	Siempre

10. ¿Al terminar su práctica clínica ¿realiza ejercicios de estiramiento?

Rara vez o Nunca	De vez en cuando	Frecuentemente	Siempre

11. ¿La unidad odontológica le permite ser graduada y manipulada para establecer posiciones que le permitan confort en la atención al paciente?

Rara vez o Nunca	De vez en cuando	Frecuentemente	Siempre

12. ¿Al iniciar su práctica ¿ubica su silla para mantener una postura que le facilite la atención al paciente?

Rara vez o Nunca	De vez en cuando	Frecuentemente	Siempre

13. ¿Considera que tiene suficiente espacio para desplazarse en su lugar de trabajo o práctica clínica?

Rara vez o Nunca	De vez en cuando	Frecuentemente	Siempre

14. ¿Considera que el instrumental y los materiales están al alcance de su mano sin la necesidad de realizar movimientos incómodos para atraparlos?

Rara vez o Nunca	De vez en cuando	Frecuentemente	Siempre

15. ¿Tiene suficiente luz en su lugar de trabajo?

Rara vez o Nunca	De vez en cuando	Frecuentemente	Siempre

16. ¿Durante el proceso de formación académica (en pregrado o posgrado) recibe o recibió catedra sobre ergonomía aplicada a la odontología?

SI	
NO	