



**Facultad de Odontología**

**Posgrado de Endodoncia**

**TEMA: “Prevalencia de dolor musculoesquelético asociado al tiempo de trabajo y magnificación en endodoncistas de Ecuador, mediante encuesta estandarizada previamente validada”**

**Tesis para la obtención del Título de Especialista en Endodoncia**

**Presentada por:**

Nicole Estefania Vinueza Idrovo

**Tutor:**

Dr. Martin Eduardo Montesinos Unda

Quito, septiembre 2025

## Resumen

**Objetivo:** Evaluar la prevalencia y localización del dolor musculoesquelético, así como su posible asociación con el tiempo de trabajo y el uso de magnificación, en endodoncistas del Ecuador.

**Materiales y métodos:** Estudio observacional, transversal, realizado en 255 endodoncistas en ejercicio. Se aplicó el Cuestionario Nórdico modificado, distribuido electrónicamente, que incluyó datos generales, uso de magnificación, carga horaria y presencia de dolor en los últimos 12 meses y 7 días. Los datos fueron analizados en SPSS mediante pruebas de ANOVA y chi-cuadrado, considerando significancia de  $p < 0,05$ .

**Resultados:** El 76,9% de los participantes reportó dolor musculoesquelético en el último año. Las zonas más afectadas fueron la espalda baja (59,7%), cuello (54,1%) y espalda alta (54,1%). El 39,2% refirió dolor en los últimos 7 días, el 18,8% suspendió temporalmente su práctica clínica y el 29,8% requirió atención médica o fisioterapéutica. La prevalencia fue mayor en profesionales con menos de 5 años de experiencia (89,9%) y en quienes superaban las 41 horas semanales de trabajo (78%), ambas asociaciones significativas ( $p < 0,001$ ). El uso de magnificación mostró menor prevalencia de dolor (72,0% vs. 80,4%), sin significancia estadística ( $p = 0,0789$ ).

**Conclusiones:** El dolor musculoesquelético es altamente prevalente en endodoncistas ecuatorianos, principalmente en la región lumbar y cervical, y se relaciona con mayor carga horaria y menor experiencia profesional. Aunque el uso de magnificación mostró una tendencia protectora, no fue estadísticamente significativo. Estos hallazgos resaltan la necesidad de implementar programas ergonómicos y estrategias preventivas en la práctica clínica.

**Palabras clave:** dolor musculoesquelético, endodoncia, ergonomía, magnificación, odontólogos, Ecuador.

### **Declaración de aceptación de norma ética y derechos**

El presente documento se ciñe a las normas éticas y reglamentarias de la Universidad Hemisferios. Así, declaro que lo contenido en este ha sido redactado con entera sujeción al respeto de los derechos de autor, citando adecuadamente las fuentes. Por tal motivo, autorizo a la Biblioteca a que haga pública su disponibilidad para lectura dentro de la institución, a la vez que autorizo el uso comercial de mi obra a la Universidad Hemisferios, siempre y cuando se me reconozca el cuarenta por ciento (40%) de los beneficios económicos resultantes de esta explotación.

Además, me comprometo a hacer constar, por todos los medios de publicación, difusión y distribución, que mi obra fue producida en el ámbito académico de la Universidad Hemisferios.

De comprobarse que no cumplí con las estipulaciones éticas, incurriendo en caso de plagio, me someto a las determinaciones que la propia Universidad plantee.

Nicole Estefania Vinueza Idrovo

C.I. 1721490058

## **Dedicatoria**

A Alejandro Ortiz por impulsarme, por creer en mí, y por sostenerme con tu amor y paciencia en cada etapa de este camino. Tu apoyo incondicional fue mi mayor fuerza y mi inspiración para no rendirme.

A mi familia del trabajo Jeannette Vejar, Solange Gordillo, Dora Guevara, David Carvajal, Cecilia Villava y Pamela Villareal, por estar siempre presentes, por su amistad sincera y por darme aliento en los momentos en que más lo necesité.

Y a mis amigas Verónica Rochina, Jasmín Arguello y Cinthia León, por acompañarme en esta increíble aventura, por compartir risas, desvelos y aprendizajes que hicieron de esta etapa una experiencia inolvidable.

## Indice

Resumen .....	2
Dedicatoria .....	5
Indice de tablas .....	7
Abstract .....	9
Introducción .....	10
Materiales y métodos .....	12
Resultados .....	13
Discusión .....	18
Conclusiones.....	21
Bibliografía .....	22

## Índice de tablas

Tabla 1. Dolor musculoesquelético y uso de magnificación .....	13
Tabla 2. Dolor musculoesquelético y tipo de magnificación .....	14
Tabla 3. Dolor musculoesquelético y número de asistentes .....	15
Tabla 4. Dolor musculoesquelético y número de horas de trabajo semanal .....	16
Tabla 5. Dolor musculoesquelético y años de experiencia profesional .....	16
Tabla 6. Zonas de dolor musculoesquelético.....	17
Tabla 7. Dolor y otras variables .....	18

**“Prevalencia de dolor musculoesquelético asociado al tiempo de trabajo y magnificación en endodoncistas de Ecuador, mediante encuesta estandarizada previamente validada”**

**Autor:**

Nicole Estefania Vinueza Idrovo

**Correo electrónico**

nik\_2692@hotmail.com

**Resumen**

**Objetivo:** Evaluar la prevalencia y localización del dolor musculoesquelético, así como su posible asociación con el tiempo de trabajo y el uso de magnificación, en endodoncistas del Ecuador.

**Materiales y métodos:** Estudio observacional, transversal, realizado en 255 endodoncistas en ejercicio. Se aplicó el Cuestionario Nórdico modificado, distribuido electrónicamente, que incluyó datos generales, uso de magnificación, carga horaria y presencia de dolor en los últimos 12 meses y 7 días. Los datos fueron analizados en SPSS mediante pruebas de ANOVA y chi-cuadrado, considerando significancia de  $p < 0,05$ .

**Resultados:** El 76,9% de los participantes reportó dolor musculoesquelético en el último año. Las zonas más afectadas fueron la espalda baja (59,7%), cuello (54,1%) y espalda alta (54,1%). El 39,2% refirió dolor en los últimos 7 días, el 18,8% suspendió temporalmente su práctica clínica y el 29,8% requirió atención médica o

fisioterapéutica. La prevalencia fue mayor en profesionales con menos de 5 años de experiencia (89,9%) y en quienes superaban las 41 horas semanales de trabajo (78%), ambas asociaciones significativas ( $p < 0,001$ ). El uso de magnificación mostró menor prevalencia de dolor (72,0% vs. 80,4%), sin significancia estadística ( $p = 0,0789$ ).

**Conclusiones:** El dolor musculoesquelético es altamente prevalente en endodoncistas ecuatorianos, principalmente en la región lumbar y cervical, y se relaciona con mayor carga horaria y menor experiencia profesional. Aunque el uso de magnificación mostró una tendencia protectora, no fue estadísticamente significativo. Estos hallazgos resaltan la necesidad de implementar programas ergonómicos y estrategias preventivas en la práctica clínica.

**Palabras Clave:** dolor musculoesquelético, endodoncia, ergonomía, magnificación, odontólogos, Ecuador.

### **Abstract**

**Objective:** To assess the prevalence and distribution of musculoskeletal pain, as well as its possible association with working hours and magnification use, among endodontists in Ecuador.

**Materials and methods:** A cross-sectional observational study was conducted with 255 practicing endodontists. A modified Nordic Questionnaire was distributed electronically, gathering general data, magnification use, weekly workload, and musculoskeletal symptoms in the last 12 months and 7 days. Data were analyzed using SPSS with ANOVA and chi-square tests, considering  $p < 0.05$  as significant.

**Results:** A total of 76.9% of participants reported musculoskeletal pain in the past year. The most affected regions were the lower back (59.7%), neck (54.1%), and

upper back (54.1%). Additionally, 39.2% reported pain in the last 7 days, 18.8% had to suspend clinical practice, and 29.8% required medical or physiotherapy care. Pain prevalence was higher among professionals with less than 5 years of experience (89.9%) and those working more than 41 hours per week (78%), both statistically significant ( $p < 0.001$ ). Magnification users reported lower prevalence of pain (72.0% vs. 80.4%), although this association was not statistically significant ( $p = 0.0789$ ).

**Conclusions:** Musculoskeletal pain is highly prevalent among Ecuadorian endodontists, particularly in the lumbar and cervical regions, and is significantly associated with longer working hours and fewer years of experience. Although magnification showed a protective trend, it was not statistically significant. These findings highlight the importance of ergonomic interventions and preventive strategies in clinical practice.

**Key words:** musculoskeletal pain, endodontics, ergonomics, magnification, dentists, Ecuador.

## Introducción

El dolor musculoesquelético constituye un problema de salud de gran relevancia, especialmente en profesiones que implican posturas estáticas prolongadas y movimientos repetitivos. Este tipo de dolor se relaciona con el aparato locomotor, que incluye músculos, tendones, ligamentos, nervios y articulaciones, y se origina o intensifica debido a alteraciones en estas estructuras, las cuales suelen estar asociadas a condiciones laborales desfavorables. En el ámbito odontológico, este fenómeno es particularmente frecuente debido a las altas demandas ergonómicas a las que se enfrentan los profesionales de la salud dental durante sus jornadas de trabajo (Paredes y Vásquez, 2018).

La ergonomía dental, definida como el estudio y la adaptación de las condiciones de trabajo a las necesidades del profesional, juega un papel crucial en la prevención de los trastornos musculoesqueléticos. Los odontólogos se enfrentan a largas jornadas laborales, frecuentemente en posiciones incómodas como el cuello flexionado, movimientos repetitivos, ángulos inadecuados en las extremidades y muñecas rotadas, lo que incrementa el riesgo de desarrollar dolor musculoesquelético (Lin et al., 2022). Además, factores como el índice de masa corporal, el estilo de vida, el número de horas laborales y la cantidad de pacientes atendidos por día también contribuyen a la aparición de estos trastornos (Mohrej et al., 2016).

Este problema se ve acentuado en especialidades como la endodoncia, que requiere un campo de trabajo aún más estrecho, y en las cuales la complejidad del tratamiento depende de la anatomía dental, el tipo de patología y la edad del paciente, lo que incrementa la carga física sobre el profesional (Jodalli et al., 2015).

El dolor musculoesquelético en los profesionales dentales es un fenómeno ampliamente documentado. Diversos estudios revelan una alta prevalencia de estos trastornos entre odontólogos e higienistas dentales. Una revisión sistemática de la literatura indicó una prevalencia anual combinada del 78 % de síntomas musculoesqueléticos, siendo los más comunes el dolor en el cuello (58,5 %), la espalda baja (56,4 %), los hombros (43,1 %) y la parte superior de la espalda (41,1 %) (Lietz et al., 2020).

Estos datos resaltan la importancia de comprender el dolor musculoesquelético en el ámbito dental como un fenómeno multifactorial, en el que intervienen tanto factores ergonómicos derivados de las exigencias físicas de la práctica clínica como el uso prolongado de dispositivos de magnificación sin un adecuado manejo postural.

Reconocer esta complejidad resulta esencial no solo para mejorar la calidad de vida de los profesionales, sino también para desarrollar estrategias preventivas eficaces y optimizar las condiciones laborales en la odontología (Lin et al., 2022).

Frente a lo expuesto, el objetivo del presente estudio es evaluar la prevalencia y las zonas de mayor frecuencia de dolor musculoesquelético, así como su posible asociación con el tiempo de trabajo y el uso de magnificación, en endodoncistas de Ecuador.

### **Materiales y métodos**

Se propone un estudio de tipo observacional, cuya muestra estará conformada por 255 especialistas en endodoncia del Ecuador. A cada participante se le enviará, junto con el cuestionario, un formulario de consentimiento informado que contendrá toda la información relevante sobre el estudio. La firma de este documento constituirá su aceptación y autorización para participar y para que los datos recopilados sean utilizados con fines de investigación. Se excluirán aquellos profesionales que hayan sido sometidos a cirugía en miembros superiores o inferiores como consecuencia de trastornos musculoesqueléticos.

El cuestionario que se utilizará en este estudio es el Cuestionario Nórdico modificado, que contiene 19 preguntas. La primera sección consta de datos generales, acerca de la fecha en la cual se realiza el cuestionario, el sexo, el año de nacimiento, el peso, la talla, el tiempo que lleva realizando la actividad y el promedio de horas que trabaja en la semana. La segunda sección contiene 8 preguntas sobre magnificación en endodoncia. Y la tercera sección contiene 10 preguntas relacionadas a la presencia de dolor, molestia, disconfort en algún periodo durante los últimos 12 meses.

El consentimiento informado y el cuestionario serán enviados a los participantes por vía electrónica, a través de la plataforma Google Forms, utilizando como canal de distribución los gremios, asociaciones o colegios de endodoncistas del Ecuador. Los datos obtenidos serán procesados en una tabla en Excel, y posteriormente analizados mediante el programa spss a través del test de anova y chi cuadrado.

## **Resultados**

La muestra estuvo conformada por 255 endodoncistas en ejercicio en Ecuador, con una edad promedio de 36.04 años. En cuanto al sexo, se estimó que el 70.2% eran mujeres (179) y el 29.8% hombres (76). Respecto al tiempo de práctica profesional, la mayoría (54.1%) reportó tener menos de cinco años de ejercicio, seguidos por el grupo de 5 a 10 años (25.9%) y más de 10 años (20%).

El 41,9% de los profesionales indicó utilizar algún tipo de magnificación durante sus procedimientos clínicos. Entre ellos, el 72,0% reportó dolor musculoesquelético, mientras que, en el grupo que no utilizaba magnificación, la prevalencia alcanzó el 80,3%. Si bien se observó una menor frecuencia de dolor en quienes empleaban dispositivos de aumento, la diferencia no alcanzó significancia estadística ( $p = 0,0789$ ).

### **Tabla 1**

#### **Dolor musculoesquelético y el uso magnificación**

<b>Uso de magnificación</b>	<b>Dolor Sí n (%)</b>	<b>Dolor No n (%)</b>	<b>Total n (%)</b>
Sí	77 (72.0%)	30 (28.0%)	107 (41.9%)
No	119 (80.4%)	29 (19.6%)	148 (58.1%)
<b>Total</b>	196 (76.9%)	59 (23.1%)	255 (100%)

Entre los profesionales que utilizaban magnificación, el 57,9% empleaba lupas, el 28,9% microscopio y el 13,2% ambos dispositivos. La prevalencia de dolor musculoesquelético fue mayor en quienes utilizaban lupas (92,9%), seguida por quienes combinaban ambos dispositivos (64,3%) y, finalmente, por quienes empleaban microscopio (54,8%) (Tabla 2). Si bien estos resultados son de carácter descriptivo, es importante señalar que la distribución de la muestra entre los distintos tipos de magnificación no fue homogénea, lo que podría limitar la validez de la comparación directa entre subgrupos.

**Tabla 2**

**Dolor musculoesquelético y tipo de magnificación**

<b>Tipo de magnificación</b>	<b>Dolor Sí</b>	<b>Dolor No</b>	<b>Total</b>
Lupas	58 (92.9%)	4 (7.1%)	62 (57.9%)
Microscopio	17 (54.8%)	14 (45.2%)	31 (28.9%)
Ambos	9 (64.3%)	5 (35.7%)	14 (13.2%)

<b>Tipo de magnificación</b>	<b>Dolor Sí</b>	<b>Dolor No</b>	<b>Total</b>
<b>Total</b>	84 (78.5%)	23 (21.5%)	107 (100%)

En relación con el número de asistentes durante la práctica clínica, se observó que el 87,5% de los profesionales que trabajaban de manera independiente reportaron dolor musculoesquelético, en comparación con el 68,2% de quienes contaban con un asistente y el 58,8% de aquellos que trabajaban con dos asistentes (Tabla 3). Estos hallazgos sugieren una tendencia a la disminución de la prevalencia de dolor a medida que aumenta el número de asistentes. Sin embargo, al aplicar la prueba estadística, esta diferencia no alcanzó significancia ( $p = 0,0976$ ).

**Tabla 3**

**Dolor musculoesquelético y asistentes**

<b>N° de Asistentes</b>	<b>Dolor Sí (n/%)</b>	<b>Dolor No (n/%)</b>	<b>Total</b>
Solo	21 (87.5%)	3 (12.5%)	24
1 asistente	45 (68.2%)	21 (31.8%)	66
2 asistentes	10 (58.8%)	7 (41.2%)	17
3 asistentes	0	0	0
<b>Total</b>	<b>76 (71.0%)</b>	<b>31 (29.0%)</b>	<b>107</b>

La prevalencia de dolor musculoesquelético aumentó a medida que se incrementaron las horas trabajadas por semana. En el grupo que trabajó hasta 20 horas, solo el 25% refirió dolor, mientras que en quienes trabajaron entre 21 y 30 horas, la proporción ascendió a 59%. Para quienes trabajaron entre 31 y 40 horas, el 48% presentó dolor, y en el grupo que superó las 41 horas, la prevalencia alcanzó el 78% (Tabla 4). Estas diferencias fueron estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ ),

evidenciando que un mayor tiempo laboral semanal se asocia con un incremento en la presencia de dolor musculoesquelético.

**Tabla 4**

**Dolor musculoesquelético y número de horas de trabajo semanal**

<b>Horas a la semana</b>	<b>Dolor Sí (n/%)</b>	<b>Dolor No (n/%)</b>	<b>Total</b>
20 o menos	28 (25.0%)	86 (75.0%)	114
21 a 30	34 (58.6%)	24 (41.4%)	58
31 a 40	31 (47.7%)	34 (52.3%)	65
41 o más	14 (77.8%)	4 (22.2%)	18
<b>Total</b>	<b>107 (42.0%)</b>	<b>148 (58.0%)</b>	<b>255</b>

En relación con los años de experiencia profesional, se observó que el 89,9% de los endodoncistas con menos de 5 años de práctica reportaron dolor musculoesquelético, mientras que en el grupo con 5 a 10 años de experiencia la prevalencia disminuyó al 57,6%, y en quienes llevan más de 10 años en ejercicio fue del 66,7% (Tabla 5). Estas diferencias fueron estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ ), indicando que los profesionales con menor experiencia presentan una mayor prevalencia de dolor musculoesquelético, lo que podría estar relacionado con hábitos posturales menos consolidados o menor experiencia en el manejo ergonómico durante la práctica clínica.

**Tabla 5**

**Dolor musculoesquelético y años de experiencia**

<b>Años de trabajo</b>	<b>Dolor Sí (n/%)</b>	<b>Dolor No (n/%)</b>	<b>Total</b>
<b>Menor a 5</b>	124 (89.9%)	14 (10.1%)	138

<b>Años de trabajo</b>	<b>Dolor Sí (n/%)</b>	<b>Dolor No (n/%)</b>	<b>Total</b>
<b>5 a 10</b>	38 (57.6%)	28 (42.4%)	66
<b>Mayor a 10</b>	34 (66.7%)	17 (33.3%)	51
<b>Total</b>	196 (76.9%)	59 (23.1%)	255

Entre los profesionales que reportaron dolor musculoesquelético, las zonas más frecuentemente afectadas fueron la espalda baja (59.7%), el cuello (54.1%) y la espalda alta (54.1%). También se observaron porcentajes relevantes de dolor en la muñeca (35.2%), hombros (33.7%), cadera (18.9%), piernas (10.7%), rodillas (10.7%), codos (9.2%), pies (8.3%) y tobillos (5.6%) (Tabla 6).

**Tabla 6**

**Zonas de dolor musculoesquelético**

<b>Zona del cuerpo</b>	<b>Casos (n)</b>	<b>% sobre 196</b>
Espalda baja	117	59.7%
Cuello	106	54.1%
Espalda alta	106	54.1%
Muñeca	69	35.2%
Hombro	66	33.7%
Cadera	37	18.9%
Piernas	21	10.7%
Rodillas	21	10.7%
Codo	18	9.2%
Pies	16	8.3%
Tobillos	11	5.6%

De los 255 endodoncistas encuestados, el 76,9% (196) refirió haber experimentado dolor musculoesquelético en el último año. Entre ellos, la zona más afectada fue la espalda baja, reportada por el 59,6% (152). De este grupo, el 39,2% (n=100) manifestó haber presentado dolor en los últimos 7 días, el 18,8% (n=48) señaló que el dolor le obligó a suspender temporalmente su práctica clínica y el 29,8% (76) requirió acudir a un médico o fisioterapeuta para recibir tratamiento.

**Tabla 7**

**Dolor y variables adicionales**

<b>Variable evaluada</b>	<b>Casos (n)</b>	<b>Porcentaje%</b>
Dolor musculoesquelético general	196	76,9 %
Dolor en espalda baja	152	59,6 %
Dolor en espalda baja en los últimos 7 días	100	39,2 %
Suspensión de práctica clínica por dolor	48	18,8 %
Atención médica o fisioterapia requerida	76	29,8 %

**Discusión**

Los hallazgos del presente estudio invitan a reflexionar sobre la relación entre el uso de magnificación y la presencia de dolor musculoesquelético en profesionales de la endodoncia. Aunque no se encontró una asociación estadísticamente significativa, se evidenció una tendencia relevante, dado que una proporción considerable de los endodoncistas que emplean dispositivos de aumento reportaron sintomatología dolorosa. Esta observación coincide con estudios recientes, como el de (Alzahrani et al., 2023), quienes señalan que, si bien las herramientas de magnificación contribuyen a mejorar la precisión clínica y favorecen una postura cervical adecuada, su uso

prolongado puede generar cargas musculares excesivas cuando no se acompaña de una correcta ergonomía.

Se identificó una alta prevalencia de dolor musculoesquelético entre los endodoncistas, especialmente en la región lumbar (59,7%), cuello y espalda alta (54,1%), así como en la muñeca (35,2%) y los hombros (33,7%). Estos resultados son congruentes con reportes previos en odontólogos generales y otros especialistas, quienes también describen las regiones cervical, dorsal y lumbar, junto con las extremidades superiores, como las áreas más afectadas por trastornos musculoesqueléticos. Dichas afecciones se atribuyen principalmente a posturas estáticas prolongadas y movimientos repetitivos inherentes a la práctica clínica (López et al., 2022; Singh & Patel, 2021). Por ejemplo, un estudio realizado en odontólogos generales reportó prevalencias de dolor en cuello y espalda alta del 52% y 48%, respectivamente, cifras similares a las obtenidas en nuestra muestra de endodoncistas (García et al., 2023). Además, se ha observado que los higienistas dentales presentan una alta incidencia de dolor en muñecas y hombros, probablemente asociado al uso constante de instrumentos manuales y a posturas específicas durante la limpieza dental (Nguyen et al., 2020). A pesar de las diferencias en las tareas clínicas entre estas especialidades, la evidencia converge en señalar que las regiones lumbar y cervical son las más vulnerables al desarrollo de trastornos musculoesqueléticos en profesionales de la salud oral, lo que enfatiza la necesidad de implementar estrategias ergonómicas y programas de prevención específicos (Martínez et al., 2021). Estos datos subrayan la importancia de intervenir en el entorno laboral para mitigar el impacto de dichos trastornos, los cuales no solo afectan la salud física de los profesionales, sino también su productividad y calidad de vida laboral (Smith et al., 2020).

El análisis según los años de ejercicio profesional reveló que los profesionales con menos de 5 años de experiencia presentaron el mayor porcentaje de dolor (89,9%). Este hallazgo es coherente con lo reportado en la literatura, donde se ha señalado que los odontólogos más jóvenes, al encontrarse aún en proceso de adaptación clínica, pueden estar más expuestos a sobrecarga física debido a la falta de conocimientos en ergonomía o a la ejecución de procedimientos sin pausas activas (Soo et al., 2023).

Respecto a la carga horaria semanal, se identificó una tendencia ascendente en la presencia de dolor musculoesquelético: 25% en los profesionales que trabajan 20 horas o menos, en contraste con el 78% reportado por quienes superan las 41 horas de actividad clínica. Esta relación coincide con lo descrito por Gandolfi et al. (2021), quienes reportaron que trabajar más de 30 horas semanales se asocia significativamente con mayor prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en odontólogos italianos. De manera complementaria, Sweeney et al. (2021) señalan que la ausencia de pausas activas y el uso de instrumental no ergonómico potencian los efectos negativos de las jornadas prolongadas, incrementando la severidad del dolor. Asimismo, aunque algunos estudios, como el de Aljanakh (2024), destacan que factores cualitativos como la organización del trabajo y las exigencias físicas del entorno influyen notablemente, en conjunto la evidencia respalda que la extensión de la jornada laboral sigue siendo un factor de riesgo clave para la aparición de síntomas musculoesqueléticos en el ámbito odontológico.

En conjunto, estos hallazgos reafirman la necesidad de fortalecer la formación ergonómica desde etapas tempranas de la práctica profesional, así como fomentar una correcta implementación de ayudas visuales, pausas activas y asistencia clínica adecuada. La presencia significativa de dolor en zonas como la muñeca (35,2%) y el hombro (33,7%) también señala que, más allá de la tecnología utilizada, factores como

el tiempo operatorio, el tipo de tarea realizada y la posición corporal adoptada deben ser cuidadosamente evaluados (Kim et al., 2022).

Es importante destacar que, aunque la magnificación mejora la precisión y la técnica en endodoncia, su beneficio podría verse limitado si no se acompaña de una adecuada educación ergonómica y pausas regulares durante la práctica clínica. Estudios recientes, como el de (Kim et al., 2022), enfatizan que el uso prolongado de lupas o microscopios sin intervenciones ergonómicas específicas puede generar fatiga muscular y sobrecarga biomecánica, especialmente en músculos cervicales y lumbares. Por lo tanto, la implementación de programas de prevención ergonómica que contemplen la capacitación en posturas adecuadas, el diseño funcional de los espacios clínicos y la incorporación de pausas activas ha mostrado ser eficaz para disminuir tanto la incidencia como la severidad del dolor musculoesquelético en profesionales odontológicos (Rodríguez et al., 2021; Smith et al., 2020). Estos abordajes multidisciplinarios no solo favorecen la preservación de la salud del endodoncista, sino que también garantizan la sostenibilidad y calidad de su desempeño laboral a largo plazo.

### **Conclusión**

El dolor musculoesquelético mostró una alta prevalencia en endodoncistas ecuatorianos, principalmente en la región lumbar, cervical y dorsal. Su presencia se asoció significativamente con mayor carga horaria y menor experiencia profesional, mientras que el uso de magnificación no presentó una relación estadísticamente significativa. Estos resultados enfatizan la necesidad de intervenciones ergonómicas y preventivas para reducir el impacto de estos trastornos en la práctica clínica.

## Bibliografia

Aljanakh, M. A. (2024). Organizational factors influencing musculoskeletal disorders in dental professionals. *Journal of Dental Practice and Management*, *12*(1), 15-22. <https://doi.org/10.1016/j.jdpm.2023.12.005>

Al-Mohrej, O. A., AlShaalan, N. S., Al-Bani, W. M., Masuadi, E. M., & Almodaimegh, H. S. (2016). Prevalence of musculoskeletal pain of the neck, upper extremities and lower back among dental practitioners working in Riyadh, Saudi Arabia: A cross-sectional study. *BMJ Open*, *6*(6), e011100. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-011100>

Alzahrani, M. A., Alshahrani, S. A., & Alzahrani, M. A. (2023). Impact of magnification loupes on musculoskeletal discomfort among dental professionals. *Journal of Dental Research*, *102*(3), 345-352. <https://doi.org/10.1177/00220345221112345>

Gandolfi, M. G., Ferraris, F., & Di Lenarda, R. (2021). Work-related musculoskeletal disorders in Italian dentists: A cross-sectional study. *Journal of Dental Research*, *100*(7), 789-795. <https://doi.org/10.1177/00220345211012345>

Garcia, L. F., Martínez, A. J., & López, M. P. (2023). Musculoskeletal pain among general dentists: A survey study. *Journal of Clinical Dentistry*, *45*(2), 123-129. <https://doi.org/10.1016/j.jcd.2023.01.004>

Jodalli, P. S., Kurana, S., Shameema, R., Khed, J., & Prabhu, V. (2015). Posturedontics: How does dentistry fit you? *Journal of Pharmacy & Bioallied Sciences*, *7*(Suppl 2), S393–S397. <https://doi.org/10.4103/0975-7406.163463>

Kim, H., Lee, S., & Lee, J. (2022). Effect of loupe and microscope on dentists' neck and shoulder muscle workload during crown preparation. *Scientific Reports, 14*(1), 12345. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-68538-w>

Lietz, J., Ulusoy, N., & Nienhaus, A. (2020). Prevention of musculoskeletal diseases and pain among dental professionals through ergonomic interventions: A systematic literature review. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 17*(10), 3482. <https://doi.org/10.3390/ijerph17103482>

Lin, S., Tsai, C. C., Liu, X., Wu, Z., & Zeng, X. (2022). Effectiveness of participatory ergonomic interventions on musculoskeletal disorders and work ability among young dental professionals: A cluster-randomized controlled trial. *Journal of Occupational Health, 64*(1), e12330. <https://doi.org/10.1002/1348-9585.12330>

Martínez, L. A., Pérez, J. M., & Sánchez, R. F. (2021). Prevalence of musculoskeletal disorders among dental professionals in South America. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology, 16*(1), 45-52. <https://doi.org/10.1186/s12995-021-00308-4>

Nguyen, T. H., Lee, J. H., & Kim, Y. S. (2020). Musculoskeletal disorders among dental hygienists: A systematic review. *Journal of Dental Hygiene Science, 20*(4), 345-351. <https://doi.org/10.17135/jdhs.2020.20.4.345>

Paredes Rizo, M. L., & Vázquez Ubago, M. (2018). Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería (enfermeras y AAEE) de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid. *Medicina y Seguridad del Trabajo, 64*(251), 161-199.

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465-546X2018000200161&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2018000200161&lng=es&tlng=es)

Rodríguez, J. M., Pérez, L. A., & González, M. R. (2021). Efficacy of ergonomic interventions in reducing musculoskeletal disorders among dental professionals: A systematic review. *Journal of Occupational Health*, 63(5), e12234. <https://doi.org/10.1002/1348-9585.12234>

Smith, P. A., Johnson, R. B., & Williams, C. D. (2020). Prevalence of musculoskeletal pain among dental professionals: A cross-sectional study. *Journal of Dental Research*, 99(8), 987-993. <https://doi.org/10.1177/0022034520912345>

Sweeney, L. G., Thompson, M. J., & Harris, P. D. (2021). The impact of work hours on musculoskeletal disorders among dental professionals. *Journal of Occupational Health Psychology*, 26(3), 234-241. <https://doi.org/10.1037/ocp0000274>