

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**  
**UNAN LEÓN**



*Informe Final de investigación para optar al título de*

**“Máster en Epidemiología”**

**Síntomas Músculo Esqueléticos asociados a posturas  
disergonómicas de trabajo en odontólogos de la ciudad de León,  
Nicaragua en el período de marzo – julio 2016**

**Autores:**

**Dra. Xiloé Angélica Midence Salazar**

**Dr. Luis Alberto Quintana Salgado**

**Tutora: MD; PhD Aurora Aragón**

## **DEDICATORIA**

*A: DIOS, por darme la oportunidad de vivir y por estar presente en cada paso que damos, por fortalecerme el corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.*

*A mis padres **Azucena Salgado y Luis Quintana** por ser el pilar fundamental en todo lo que los proyectos que emprendo, por la educación recibida, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.*

*Luis Alberto Quintana Salgado*

## **DEDICATORIA**

*A DIOS por ser fuente de luz y sabiduría, y demostrarme cada día de mi vida que me ama mucho y que siempre ha estado presente en mi vida.*

*A mis lindos padres que Dios me regaló; a mi padre **Jorge Orlando Midence Ordoñez**, a mi madre **Isabel Edith Salazar Fonseca**, que con el amor, el respeto y comprensión que sentían el uno hacia el otro me enseñaron los valores morales y espirituales, sus buenos consejos y por apoyarme en todo momento, con su amor me han formado ser una persona de bien, además por el valor demostrado para seguir adelante.*

*Xiloé Angélica Midence Salazar.*

## **AGRADECIMIENTO**

*Primeramente agradecemos a **Dios**, nuestro Padre celestial quien nos ha dado, vida salud y puesto en nuestro de formación profesional a personas que han servido de mucho apoyo para lograr alcanzar metas profesionales y de vida.*

*Queremos agradecer especialmente a nuestra tutora la **Dra. Aurora Aragón**, gracias por su tiempo, paciencia, dedicación y amabilidad de enseñarnos, gracias acompañarnos a realizar este proceso de investigación, ha sido luz para guiarnos adecuadamente para poder llegar a cumplir esta meta personal y profesional.*

*Agradecemos a la **Dra. Lylliam López**, actual presidente de la Asociación de Ergónomos de Nicaragua, quien estuvo atenta y dispuesta a cuando nos surgieron dudas sobre el tema, nos brindó su opinión profesional sobre algunos aspecto nuestro trabajo y gracias a ella también pudimos llevar a término este trabajo.*

## **Resumen**

### ***Síntomas músculo esqueléticos asociados a posturas disergonómicas de trabajo en Odontólogos de la ciudad de León, Nicaragua en el período marzo – junio 2016***

Se realizó un estudio corte transversal analítico en odontólogos que laboran en la ciudad de León Nicaragua, con la finalidad de conocer la prevalencia de síntomas músculo esqueléticos asociados a posturas disergonómicas de trabajo, durante el período de Febrero a Junio del 2016.

La población de estudio fueron 148 odontólogos, se calculó tamaño muestral de 97 participantes con margen de error al 5%. Quienes cumplían con los criterios de inclusión siguientes: ser odontólogos que ejerzan práctica clínica en atención a pacientes, laborando en la ciudad de León y que aceptaran voluntariamente participar del estudio. La información fue recolectada por medio de entrevista al llenar un cuestionario y procesada con el paquete estadístico SPSS 21.0

El principal síntoma músculo esquelético fue el dolor con prevalencia total del 64,9% en los odontólogos estudiados. El dolor músculo esquelético (DME) fue mayor en los participantes con más de 40 años de edad y más de 20 años ejerciendo su profesión.

Las áreas corporales mayormente afectadas fueron: mano/muñeca (35.8%), cuello (30.9%), espalda alta (30.9%) y espalda baja (26.8%). Las posturas: inclinación de la espalda hacia adelante y torsión del cuello resultaron ser los factores de riesgo más importantes siendo estadísticamente significativos para dolor en mano/muñeca (OR: 5), cuello (OR: 5) espalda alta (OR: 6) y espalda baja (OR: 6).

Este estudio nos revela que los odontólogos en León de Nicaragua, tienen alto riesgo de padecer síntomas musculo esqueléticos asociadas a posturas inadecuados de trabajo, que de estos pueden derivarse problemas como síndrome de túnel del carpo y cervicalgia, tal como fue encontrado en un tercio de los participantes. Estas enfermedades provocan incapacidad laboral, jubilación temprana y deterioro de la calidad de vida.

# *Índice*

<b>Contenido</b>	<b>Páginas</b>
I. Introducción	1
II. Antecedentes	2
III. Justificación	4
IV. Planteamiento del problema	5
V. Objetivos	6
VI. Marco Teórico	7
VII. Material y Método	17
VIII. Resultados	23
IX. Discusión de resultados	33
X. Conclusiones	36
XI. Recomendaciones	37
XII. Referencias Bibliográficos	38
XIII. Anexos	41



## Introducción

El odontólogo en su labor diaria tiene que soportar fuertes niveles de tensión y una gran carga laboral para atender satisfactoriamente la demanda de salud de los pacientes así como para asegurar su propio bienestar y el de su familia.(1) Las malas posturas de trabajo en el ejercicio de la odontología, hacen que exista una prevalencia de síntomas músculo esqueléticos superiores a la de la población general.(1) Los odontólogos son un grupo de trabajadores con alto riesgo de padecer estas lesiones.(2)

Las lesiones músculo-esqueléticas ocupacionales ocasionan síntomas debilitantes y severos como dolor, entumecimiento y hormigueo; productividad laboral reducida, pérdida de tiempo en el trabajo, incapacidad temporal o permanente, inhabilidad para realizar las tareas del puesto de trabajo y un incremento en los costos de compensación al trabajador y deterioro en la vida profesional, por lo que son problema de salud pública.(1)

Los odontólogos comúnmente experimentan molestias a lo largo de su desempeño laboral pero como generalmente no causan alarmas, son ignoradas, el problema que los daños acumulativos conllevan con el tiempo a lesiones crónicas que pueden ocasionar discapacidad laboral de manera permanente. (3)

La literatura sugiere que la prevalencia de dolor osteomuscular general en los dentistas oscila entre 64% y 93%(4). Varios estudios han indicado que el dolor en la espalda, mano dominante, el cuello y hombro son un problema importante entre los dentistas entre los cuales Ruckell y Sunnel<sup>(5)</sup>; Batham<sup>(6)</sup>; Pitts<sup>(7)</sup> se centraron principalmente en los efectos fisiológicos de las prolongadas posturas inadecuadas que ocurren en la región del cuello y el hombro.(7) Recientemente dentro de los factores predisponentes autores han mencionado: la edad, el estrés emocional, el sedentarismo y las posturas inadecuadas de trabajo. (8, 9)

El propósito de este estudio es radica en conocer si hay aplicación de posturas adecuadas de trabajo en la labor diaria de los odontólogos, relacionándolas con síntomas músculo-esqueléticos que presenten.



## Antecedentes

La odontología es una profesión de alto riesgo en el desarrollo de desórdenes músculo-esqueléticos, ya que se caracteriza por una gran demanda visual que resulta en la adopción de posturas fijas; Las prevalencias encontradas y localización del dolor y otros síntomas se correlacionan con la posturas y hábitos de trabajo, así como con otras variables como la edad, antigüedad laboral y el sexo de los dentistas.(1, 3, 8, 9). En Australia reflejó que un 82% de los participantes experimentó síntomas musculo esqueléticos durante el último mes, siendo los más frecuentes el dolor de espalda y el dolor de cabeza. (10, 11)

En Irán<sup>5</sup> un grupo de investigadores síntomas de musculo esqueléticos en cuello (43%), espalda (38%) y hombros, más afectadas mujeres que hombres(8), así como en China<sup>(12)</sup> encontraron una prevalencia de dolor en cuello (83%) y hombros (76%), asociado significativamente a malas posiciones de trabajo (OR: 2.56) largas horas de trabajo(OR:1.43) y no realizar ejercicios físicos(12). Condiciones similares se han reportado en la India por autores como Bhandari <sup>(13)</sup> ; Rafie <sup>(14)</sup> .

En latinoamerica se ha estudiado este fenómeno, autores en México<sup>(2, 15)</sup> se encontró alta ocurrencia de trastornos músculo-esqueléticos que se propiciaron por el desempeño de sus actividades profesionales independientemente del equipo dental que emplean, por tener que realizar trabajo repetitivo, posturas inadecuadas y vibración. Asi como en Cuba<sup>(16)</sup>. los odontólogos presentaron dolores en el cuello, parte superior de la espalda, hombros, los cuales aumentaron a medida incrementó la cantidad de horas de trabajo en el sillón dental. En Colombia<sup>(17) (18)</sup>se encontró la prevalencia más alta del 93%; los odontólogos declararon haber padecido alguna lesión musculo esquelética relacionada con su trabajo. Por lo anteriormente señalado observamos que diferentes países se observa una alta prevalencia de molestias músculo esqueléticas en diferentes zonas corporales.



En Nicaragua se han realizado estudios sobre ergonomía y salud ocupacional en estudiantes de odontología, no así en odontólogos graduados; muchos de estos estudios no se encuentran publicados, por lo que es necesario describir este problema de la salud ocupacional en profesionales que ejercen la profesión para valorar la prevalencia de estos síntomas en la ciudad de León.



## **Justificación**

Los estudios sobre la salud ocupacional en odontología son poco conocidos en nuestro país, y actualmente el bienestar del profesional de la salud ocupa cada día un lugar importante en la vida moderna, es por ello que el mayor nivel de información que se obtenga a través de las investigaciones sobre los problemas de salud ocupacional contribuirá de manera especial a la promoción y prevención de las enfermedades y garantizar una mejor calidad de vida para el profesional.

La importancia de este estudio radica en conocer si hay aplicación de la ergonomía dental en la labor diaria de los odontólogos, relacionando así con los síntomas de lesiones musculoesqueléticas de estos profesionales en sus actividades.

Los beneficiarios del presente trabajo lo constituyen los propios Odontólogos, quienes se verán favorecidos con recomendaciones para la mejora del problema identificado, logrando una disminución de riesgos.



## **Planteamiento del problema**

Los profesionales de la odontología están expuestos a muchos riesgos laborales, los cuales aparecen como enfermedades que afectan al odontólogo y tienden a intensificarse con la edad. Los profesionales de la odontología comúnmente experimenten diferentes tipos de síntomas músculo esqueléticos a lo largo de su desempeño laboral, como dolores de espalda o de cuello crónicos, los cuales generalmente no causan alarma, y por lo tanto ignoran este tipo de dolores; pero el daño acumulativo causado por estos dolores conlleva con el tiempo a lesiones crónicas que pueden terminar en una incapacidad definitiva de trabajo.

En Nicaragua se ha estudiado muy poco sobre las lesiones musculo esqueléticas y ergonomía en el campo de la odontología. No existe una base de información científica que nos describa la prevalencia de estos síntomas ni las medidas que se pueden optar para reducir este riesgo laboral. Por lo que hemos decido preguntarnos ¿Cuáles son los síntomas músculo esqueléticos asociadas a posiciones disergonómicas de trabajo en los odontólogos de la Ciudad de León, Nicaragua?



## **Objetivo General**

Determinar síntomas músculo esqueléticos asociadas a posiciones disergonómicas de trabajo en odontólogos de la ciudad de León

## **Objetivos Específicos**

1. Describir las características socio demográficas y laborales de los odontólogos de la ciudad de León
2. Estimar la prevalencia de síntomas músculo esqueléticos que presentan los Odontólogos de la ciudad de León
3. Caracterizar las regiones corporales que presentan mayores síntomas de desórdenes músculo esquelético.
4. Relacionar la presencia de los síntomas músculo esquelético con las características sociodemográficas, laboral y diferentes posturas disergonómicas que adoptan los odontólogos.



## Marco Teórico

### ERGONOMÍA

La **ergonomía** es la disciplina que se encarga del diseño de lugares de trabajo, herramientas y tareas, de modo que coincidan con las características fisiológicas, anatómicas, psicológicas y las capacidades del trabajador. Busca la optimización de los tres elementos del sistema (humano-máquina-ambiente), para lo cual elabora métodos de estudio de la persona, de la técnica y de la organización. (19)

La ergonomía dental ha estudiado las distintas formas de trabajar, el modo en que se ha de disponer el cuerpo, la situación idónea dentro de la sala clínica, la disposición de los materiales y los métodos más eficaces para simplificar el trabajo y evitar riesgos profesionales. Gracias a las investigaciones llevadas a cabo(19, 20), hoy día se aceptan como válidos los siguientes principios:

- En la consulta se deben ejecutar los movimientos corporales que requieran menos tiempo, limitar el número de movimientos, simplificarlos y evitar las acciones forzadas y los giros bruscos.
- Preparar previamente los instrumentos y materiales que se van a necesitar habitualmente.
- Disponer las superficies de trabajo y las bandejas de instrumentales a una altura aproximada de 5 cm por debajo del codo de la persona que las va a emplear.
- Usar taburetes que permitan mantener una postura adecuada.
- Tener buena iluminación, evitando constares de luz y sombra.

**Los principios de la atención dental a cuatro manos, las áreas de actividad, simplificación de trabajo y economía de movimiento.**

El mayor problema a enfrentar por los dentistas en su práctica cotidiana es:

La necesidad de minimizar tensión y fatiga. La necesidad de mantener o igualar la productividad sin sacrificar la calidad de su trabajo.



Este sistema de tratamiento dental a cuatro manos está basado en los siguientes principios:

1. Las posiciones: El dentista, y ayudante realizan su trabajo sentados al lado del paciente en forma apropiada. Evitando trabajar parados con incómodas posiciones.
2. La utilización auxiliar: El operador usa las habilidades de ayudante para realizar tareas periféricas de apoyo a su trabajo en una jornada completa.
3. Las organizaciones del tratamiento: Cada aspecto del tratamiento del paciente está organizado y simplificado para aprovechar al máximo la posición del operador y asistente.
4. La unidad dental ó equipo dental usado se selecciona cuidadosamente y se posiciona para permitir al profesional y asistente operar con los principios de simplificación de trabajo y economía del movimiento. **Postura de trabajo adecuada para el trabajo odontológico**

Los estudios realizados por Robinson y col<sup>(20)</sup> en la Universidad de Alabama sobre la posición de sedestación y el trabajo a 4 manos han contribuido a posibilitar que, por un lado, tanto el dentista como su auxiliar puedan trabajar en posición de sedestación en el gabinete dental y, por otro, a prevenir la aparición de enfermedades profesionales músculo-esqueléticas, entre ellas, el dolor de espalda.

La postura de trabajo aceptada mundialmente es la denominada **posición de máximo equilibrio**, posición 0, y conocida en la bibliografía anglosajona como posición BHOP (Balanced Human Operating Position), ideada por Beach. Esta postura permite al odontólogo realizar su trabajo con el mayor número posible de músculos en semirrelajación. Se basa en el siguiente principio: el cuerpo humano posee un eje, la columna vertebral, que le permite adoptar una posición relajada cuando está de pie.

Cualquier desviación de esta posición, como la que ocurre durante el trabajo del odontólogo en bipedestación con flexión anterior del tronco o en incorrecta sedestación, provocará un desequilibrio que deberá ser compensado por la contracción de



determinados músculos o por la presencia de apoyos externos. La posición de *máximo equilibrio* o posición BHOP es aquella en la que el odontólogo realiza su trabajo sentado, con el mayor número de músculos en semirrelajación.

#### Características de la posición BHOP (Balanced Human Operating Position)

1. El operador se encuentra sentado con la columna vertebral erguida, perpendicular al eje horizontal del suelo, con mínima flexión cervical, para que los músculos paravertebrales cumplan su función y se apliquen las cargas sobre los cuerpos vertebrales sin que se compriman los discos intervertebrales.
2. Las plantas de los pies deben apoyarse sobre el suelo para que haya una adecuada distribución de las cargas y del peso del cuerpo sobre las piernas y pies y disminuya así la carga sobre la columna vertebral. Además, si los pies no llegan al suelo habrá compresión contra el asiento en zonas del muslo, con dificultad en el retorno venoso. Las piernas formarán con los pies un ángulo de  $90^{\circ}$ .
3. Los muslos deben estar situados en paralelo al suelo y las piernas perpendiculares al suelo, formando con los muslos un ángulo de  $90^{\circ}$  en la rodilla.
4. Los muslos deben formar entre sí un ángulo de  $60^{\circ}$  de manera que el cóccix y las rótulas sean los vértices de un triángulo equilátero formando el primer triángulo fisiológico de sustentación (inferior). Este triángulo, de máxima importancia, equilibra el peso de la columna vertebral.
5. Los brazos deben encontrarse lo más cerca posible del eje vertical del cuerpo, con una flexión del codo tal que brazo y antebrazo formen un ángulo de aproximadamente  $90^{\circ}$ .
6. El cuello debe estar ligeramente inclinado hacia delante de manera que se permite la relajación de la musculatura de la columna cervical. La columna cervical debe formar un todo con la columna dorsal y lumbar, de manera que se conserven las lordosis y cifosis fisiológicas de la columna.



7. **Extremidades superiores:** Deben tener apoyos externos. Ambas manos se apoyan sobre la cabeza del paciente y el codo de la mano de trabajo apoyando sobre el recodo de la silla. Estos tres apoyos, manos sobre la cara del paciente y codo sobre el recodo del sillón, forman el segundo triángulo fisiológico de sustentación (superior). Las manos sobre la cara del paciente nos ayudan a inmovilizar al paciente en caso de movimiento brusco de la cabeza. Diferentes estudios psicológicos hablan de la importancia de apoyar las manos sobre la cara del paciente para transmitir seguridad al mismo, cuando trabajamos en su boca.

8. El máximo equilibrio de la columna vertebral se logra cuando ambos triángulos de sustentación se encuentran en la posición adecuada.

### **Trastornos Músculo Esqueléticos (TNM)**

Existen múltiples términos en la literatura médica, para denominar aquellas alteraciones fisiopatológicas del sistema musculoesquelético no debidas a un accidente o evento agudo, sino que son el resultado de un deterioro progresivo relacionado con la acumulación de microtraumatismos relacionados con posturas forzadas mantenidas y movimientos repetitivos frecuentes. Tales como: «Cumulative trauma disorders», «Overuse síndromes», «Repetitive strain injuries», «Troubles musculosquelettiques» o «Work related disorders»

Según define la Organización Mundial de la Salud (OMS), los trastornos musculoesqueléticos son problemas de salud del aparato locomotor, es decir, de los músculos, tendones, esqueleto óseo, cartílago, ligamentos, nervios periféricos o del sistema vascular, que no es consecuencia directa de un evento agudo o instantáneo; esto abarca desde las dolencias leves hasta las más graves e incapacitante(20).

Los TME son causados por traumatismo acumulativo son lesiones o daños a los tejidos corporales que se han ido desarrollando con el paso del tiempo por diversas fuerzas externas; son lesiones y enfermedades que afectan primariamente a los músculos, tendones, nervios y vasos sanguíneos, y que incluyen una gran variedad de lesiones y enfermedades que resultan de exposiciones repetidas o durante largo tiempo a estrés



físico. Los efectos están regularmente relacionados con posturas corporales, energía de movimiento o fuerzas extensoras, así como la duración o repetitividad. (2)

### **Factores de riesgo para desarrollar lesiones músculo-esqueléticas en el trabajo odontológico.**

Mucho se ha descrito en la literatura científica sobre estos múltiples factores de riesgo, para este trabajo tomaremos en cuenta la clasificación de factores de riesgo propuesta por Bugarín- González, quien los agrupa de la siguiente manera: factores biomecánicos, ergonómicos y laborales; factores biológicos individuales.

#### **Factores Biomecánicos, Ergonómicos y Laborales**

Existe una asociación positiva entre sufrir dolor y determinadas posturas viciadas tomadas por el odontólogo como: torsión del tronco, ladear los hombros, elevar los codos (tanto el dominante como el no dominante o ambos), luz del campo operatorio para el tratamiento del maxilar superior colocada excesivamente lejos de la línea de visión del profesional, trabajar con las manos cerca de la cara y trabajar períodos prolongados en posiciones entre las 7:00 y las 8:30 y entre las 3:30 y las 5:00, así como posturas estáticas cervicales forzadas. Para lograr una buena visión de la boca con frecuencia se realizan flexiones y torsiones cervicales mantenidas que acaban traducándose en dolor. (9, 20)

Por el contrario, también destacan situaciones protectoras: utilizar algún sistema de aumento de la visión, realizar cirugía a cuatro manos, mantener los codos en postura de descanso durante el trabajo, colocar la luz operatoria cerca de la línea de visión del dentista para los tratamientos sobre el maxilar superior y disponer de equipamiento que permita colocar las piernas del profesional debajo de la silla del paciente. (9)

Las alteraciones estructurales aparecen cuando mantenemos una postura inadecuada, produciendo una sobrecarga a nivel de los elementos anatómicos, apareciendo típicamente dolor y limitación de movimientos, entre otros síntomas(20).



Una mala posición de trabajo y multitud de factores estresantes asociados al ejercicio de la odontología, hacen que exista una alta prevalencia de lesiones musculoesqueléticas superior a la de la población general.(1)

En su evolución se consideran tres etapas progresivas: en una primera etapa que puede durar meses o años, aparece dolor y cansancio durante las horas de trabajo, desapareciendo fuera de éste. Su control es posible con medidas ergonómicas. A continuación, los síntomas no desaparecen por la noche, alterando el sueño y disminuyendo la capacidad de trabajo. Por último, se hace difícil realizar tareas, incluso las más triviales. (9)

### **Factores Biológicos Individuales**

Entre ellos destacan las características personales (edad, sexo), el estilo de vida (alimentación, sedentarismo, actividades de ocio) y por supuesto, las patologías asociadas (fundamentalmente enfermedades crónicas como la diabetes o la artritis reumatoide). La mayor parte de los autores hallan diferencias en el dolor atribuidas al sexo pero lo que no está tan claro es el motivo. Un estudio reveló que la incidencia de dolor de hombro en mujeres dentistas es mayor que en los varones y lo relacionan con un peor tono muscular aunque piensan que también podría influir la osteoporosis.(9)

Moen y Bjorvatn obtuvieron mayores molestias en las mujeres dentistas pero los resultados son similares a los de su grupo control de oficinistas, no habiendo diferencias significativas entre ambos grupos. Piensan que la influencia del sexo podría deberse a factores desconocidos o bien al trabajo en el hogar. Igualmente Rundcrantz atribuyeron la mayor frecuencia en el sexo femenino a diferencias en el trabajo doméstico. También Marshall<sup>(10)</sup> y col, concluyeron que el sexo condiciona diferencias en la presencia de síntomas musculoesqueléticos. Finsen y col no encontraron influencia alguna debida al sexo si bien, el tiempo de trabajo de las mujeres de su muestra fue el 80% de la jornada de los hombres.

El papel de la edad aún es más controvertido. Para algunos autores el dolor de espalda y cervical permanecen estables con la edad consideran que las molestias



musculo esqueléticas son máximas en torno a la sexta década, es decir, aumentan progresivamente con la edad. Un hecho importante es que la edad del profesional está íntimamente relacionada con la antigüedad en la profesión, a mayor antigüedad mayores síntomas y progreso de los mismos.(9)

Varios autores analizaron, el papel del ejercicio físico como actividad preventiva de las molestias musculo esquelética en los dentistas. Se considera que el ejercicio físico previene o mejora el dolor en general, facilita la pérdida de peso, fortalece el tronco y el estiramiento de estructuras músculo tendinoso y parece ser útil para aliviar el dolor de espalda. En este contexto, el ejercicio físico persigue dos objetivos: a) Fortalecimiento de la musculatura que va a recibir un mayor trabajo: ejercicios de dorsales, lumbares y abdominales. b) Estiramientos específicos de los grupos musculares que sufren cargas posturales mantenidas.(9)

No menos importante son otras actividades que contribuyen a mantener una buena salud en general: adecuada alimentación, evitar el sobrepeso, evitar el tabaco y el abuso de alcohol, ingerir cantidades adecuadas de agua. Es indudable que todos estos factores se han vinculado con una buena fortaleza y flexibilidad. (9)

Los desórdenes músculo-esqueléticos están entre los problemas médicos más frecuentes, en el año 1.999 representaron la primera causa de ausentismo laboral en EEUU, con un costo anual de 13 billones de dólares. En Japón y Canadá en el año 1.998 constituyeron la primera causa de morbilidad ocupacional.(1)

Varios estudios han indicado que la espalda, el cuello y dolor de hombro son un problema importante entre los dentistas. Seis estudios, en particular, los encuestados durante un período de 1 a 5 año encontrando que más de la mitad de los dentistas participantes experimentaron dolor musculo esquelético: Shugars, et Al (1987) informó de 60 %; Runderantz, et al. (1990) citados 72 % Auguston y Morken, (1996) reportado 81 %; Finsen et al. (1997) informaron de 65 %; y Chowanadisai, et al. (2000) informaron de un 78%. (Sin embargo, todos estos estudios se centraron principalmente en los efectos fisiológicos de las prolongadas posturas que ocurren en la región del cuello y el hombro)



Cuando la odontología cambió de un pie trabajo para una tarea de sentarse, dolor musculoesquelético en la región del cuello y el hombro se hizo más predominante.(7)

### **Posturas ergonómicamente incorrectas en el dentista**

- Arqueamiento de la columna hacia delante, con lo que ésta deja de ser soportada por los ligamentos y músculos paravertebrales, recayendo el peso sobre las porciones anteriores de los cuerpos vertebrales, con compresión de los discos intervertebrales. Se pueden producir hernias discales con compresión de las terminaciones nerviosas radiculares.
- Mal apoyo de los pies en el suelo, con lo que éstos no cumplen con su función de distribuir el peso del cuerpo, quedando éste cargado fundamentalmente sobre la columna vertebral lumbar y sacra. Dando origen a lumbagos(21).
- Inclinación de los hombros hacia adelante y adentro, con lo que se hunde la caja torácica con disminución considerable de la función respiratoria. El dentista entra en acidosis respiratoria por una insuficiente ventilación, que se traduce en sensación de letargo o inestabilidad. Esto es frecuente en dentistas novatos, donde además se producen apneas o ausencia de respiraciones por el estrés que causan los procedimientos clínicos a los pacientes.
- Compresión de la parte posterior de los muslos contra el asiento del taburete, por incorrecta posición de sedestación o por usar un taburete inadecuado, obstaculizándose el retorno venoso, con el peligro de que aparezca una insuficiencia venosa crónica que se manifestará clínicamente en forma de venas varicosas o varices.(21)
- Rotación de la columna vertebral cuando estamos mal sentados y queremos conseguir un buen campo de visión. Se produce una contractura de la musculatura paravertebral y de fibras del músculo trapecio y de la musculatura dorsal. Es una causa importante de dorsalgias y cervicalgias. (21)



- No estar sentado correctamente sobre toda la superficie del taburete y con nuestra columna lumbar no apoyada sobre el respaldo ergonómico de nuestra silla. De esta forma, no se puede conseguir una postura erecta de la columna vertebral, ni un buen trípode de sustentación.

El trabajo muscular del odontólogo la mayor parte del tiempo, es estático y requiere una contracción muscular sostenida, creándose un desequilibrio entre la actividad y el aporte sanguíneo, que, al disminuir, priva a los músculos de oxígeno y de glucosa, lo que obliga a utilizar las reservas de glucógeno e impide que se retiren los metabolitos consumidos, causando fatiga muscular y dolor agudo. Esto se ve incrementado si el odontólogo emplea ropas y guantes ajustados.(1)

A nivel de los miembros inferiores el trabajar de pie y la costumbre de cruzar las piernas, o el mal diseño de la silla de trabajo, dificultan el retorno venoso, produciendo varices y edemas. Todos estos problemas pueden evitarse adoptando una posición correcta. Si trabaja de pie, todo el peso descansa sobre los pies, aumentando la carga a los músculos de la espalda y, al ser una posición estática, ocasiona retardo circulatorio. Esta posición solo es aceptable para trabajos cortos, que requieran gran esfuerzo (exodoncias), al trabajar sentado se reparte el peso del cuerpo entre la columna, los muslos, los brazos y los pies. La espalda debe estar recta y los brazos apoyados, con un apoyo para la mano de trabajo a fin de realizar movimientos precisos, mientras los pies se apoyan planos en el suelo. (1)

En cuanto a las zonas más afectadas por la mala posición de trabajo en la práctica odontológica, existen diferentes criterios. Según Harutunian, 2011, en su estudio la región cervical fue la más afectada, seguida por la región lumbar, muñecas y hombros(22). Alexopoulos, 2004, describió en su estudio que el dolor en la región lumbar era el más prevalente, seguido de la mano/muñeca y el de los hombros. No obstante, existe coincidencia en que estas zonas son las que presentan un mayor daño en nuestra profesión y que el sexo femenino es el más afectado.(23) También depende del tipo de trabajo que realicemos, así, en los odontólogos son más frecuentes las dorsalgias y en



el personal auxiliar es más frecuente el lumbago. El lumbago es una causa frecuente de ausentismo laboral en las auxiliares dentales.

Alwassan, 2001, en una muestra de 204 odontólogos y auxiliares y encontraron que el 54,4% de ellos refirió cervicalgia y el 73,5%, lumbalgia. Las causas referidas fueron: estrés, posturales como extensión y/o flexión, torsión excesiva del cuello, inclinación hacia delante desde la cintura, elevación de hombros, flexión y torsión general de cuello y espalda.

El dolor de espalda es más prevalente en los profesionales que realizan trabajos de precisión. Es más prevalente en los prostodoncistas que realizan prótesis fija, como tallados de múltiples piezas en una sola sesión. La prevalencia del dolor de espalda es mayor en profesionales que realizan su trabajo en posición de bipedestación, que en los profesionales que trabajan sentados. (20)



## MATERIAL Y MÉTODO

**Tipo de estudio:** Este es un estudio de Corte Transversal Analítico en el cual se exploró la asociación entre posturas disergonómicas de trabajo y presencia de dolor músculo esquelético en odontólogos de la ciudad de León, Nicaragua. (24)

**Área de estudio:** Clínicas privadas y públicas (Ministerio de Salud) ubicadas en el Casco urbano de la ciudad de León.

**Unidad de análisis:** Cada uno de los odontólogos de práctica clínica que laboran en la ciudad de León

**Universo:** Para definir el universo, se tomó en cuenta la lista de odontólogos de las bases de la Compañía Colgate del año 2016, quienes tenían registrados un total de **188** odontólogos laborando activamente en la ciudad de León. De éstos **24** eran estudiantes de especialidades no originarios de León, algunos ya egresados laborando y viviendo en otras ciudades, **16** eran docentes de la Facultad de Odontología que tienen años de no realizar práctica clínica y solamente se dedican a la docencia o cargos administrativos. Por lo que la población final a estudiar fue de **148** odontólogos.

### **Muestra y muestreo:**

*Cálculo del tamaño de la muestra:* Usando el programa Epi info versión 7.2 en la opción del Statcal para realizar cálculos del tamaño de la muestra se introdujeron los siguientes datos: tamaño de la población **148** odontólogos, prevalencia esperada **75%** (esta prevalencia fue calculada como un promedio de las prevalencias encontradas en publicaciones científicas de otros países (1,2,5,8,12,17,18) y con un margen de error aceptable del **5%** se obtuvo como resultado un tamaño muestral de **97** odontólogos.

*Selección de individuos:* con la lista obtenida que contenía los nombres completos, direcciones y números de teléfono, se visitaron a los Odontólogos que cumplían con los criterios de selección.



### **Criterios de inclusión:**

- Odontólogos que estaban activamente ejerciendo su práctica clínica en atención a pacientes al momento del estudio.
- Ubicados en clínica privada o pública en el casco urbano de la ciudad de León
- Que aceptaran voluntariamente participar en el estudio

Todos los Odontólogos del Censo, reunían los criterios de selección. Todos los seleccionados aceptaron participar en el estudio a excepción de un Odontólogo que adujo falta de tiempo para participar en el estudio. Este participante fue sustituido por otro de la lista escogido al azar de la misma manera que en la primera selección.

### **Fuente de datos**

**Primaria:** A través de entrevistas al profesional, recolectada durante la visita a las clínica odontológica del participante seleccionado.

### **Instrumentos de recolección de datos:**

Se utilizó el cuestionario nórdico adaptado a los objetivos de la investigación. Este cuestionario está diseñado en cinco secciones: la primera sección es una hoja de consentimiento informado donde cada participante aceptó participar en el estudio. La segunda sección consiste en una serie de preguntas para conocer las características sociodemográficas, la tercera sección consta de dos partes; una serie de preguntas para conocer características laborales de los odontólogos, y una escala tipo Likert donde se indica el tiempo estimado que se permanece en diferentes posturas disergonómicas durante la jornada laboral. La cuarta sección permite recopilar información sobre antecedentes médicos de trastornos músculo esqueléticos y sobre síntomas dolor, fatiga, discomfort en distintas zonas corporales y cómo han evolucionado estas molestias en los últimos seis meses. La quinta sección consta de preguntas para conocer hábitos de trabajo.



## **Procedimiento de recolección de datos:**

Antes de la recolección de datos, se diseñó el instrumento para posteriormente probar su claridad y si se podía autoadministrar. Con el cuestionario listo, se visitaron 5 odontólogos que fueron seleccionados al azar a quienes se les explicó el objetivo del estudio y el objetivo de su participación en esta primera parte (para mejoras al instrumento). Estos odontólogos, llenaron el cuestionario por si mismos y luego dimos espacio para discutir sobre las preguntas que consideraron no claras o sobre nuevas preguntas que pudieran ser necesarias para cumplir con los objetivos de la investigación. Posteriormente se hicieron las correcciones basadas en las recomendaciones de los participantes y las observaciones de los autores.

Cuando ya se tuvieron las modificaciones se creó una base de datos en el programa SPSS versión 21. Se volvió a aplicar la encuesta modificada a los cinco odontólogos anteriores. Con los cuestionarios llenados, se digitaron los datos de estos cinco encuestados encontrando que aún había preguntas ambiguas las que se mejoraron.

Ya con una tercera versión del cuestionario, se seleccionaron cinco odontólogos más, diferentes a los primeros para realizarle la encuesta en forma de entrevista. En esta ocasión, se decidió que los autores encuestaran en vista del riesgo de que el cuestionario no fuera llenado o fuese llenado de forma insuficiente por falta de tiempo del participante o falta de comprensión de alguna ó varias partes del cuestionario. Ahí también introdujimos una observación del trabajo (que originalmente fue planeada mediante filmación) con la lista de cotejo usando imágenes de las posturas. Posteriormente comenzamos a probar a introducir los datos en la base creada.

Estos 10 odontólogos fueron excluidos de la muestra de estudio quedando 138 de los que seleccionamos los 97 de la muestra. Para cada uno de los participantes seleccionados se procedió de la siguiente manera:

1. Llamada telefónica para pedirles el consentimiento de ir a visitarlos para explicarles sobre el estudio.
2. Se visitó al odontólogo y se le explicó sobre los objetivos del estudio y su utilidad para convencerlos de participar.
3. Se aplicó la encuesta en forma entrevista y se registraron los datos en los instrumentos diseñados incluyendo la lista de cotejo la que fue excluida después de haber sido usada con 19 participantes del estudio por falta de aceptación de la mayoría de participantes.



4. A cada encuesta se le hizo control de calidad antes de despedirse del participante con el fin de asegurarse que todas las preguntas habían sido respondidas.

## Operacionalización de Variables

Variables	Conceptualización	Dimensiones	Indicador	Valor
Características socio demográficas y laborales	Son el conjunto de características biológicas, sociales, laborales que están presentes en la población sujeta a estudio	<p>Edad</p> <p>Género</p> <p>Estado civil</p> <p>Antigüedad laboral</p> <p>Horas de trabajo a día</p> <p>Actividad clínica odontológica predominante</p>	<p>Tiempo transcurrido desde su nacimiento a la fecha actual en años.</p> <p>Características fenotípicas de la persona</p> <p>Situación personal que refiere la persona entrevistada que se encuentra con respecto a otra, registrado en el cuestionario</p> <p>Número de años que se tiene laborando en su profesión</p> <p>Cantidad de horas que refiere el entrevistado dedicar a su ejercicio profesional registrado en el cuestionario</p> <p>Tratamientos clínicos odontológicos que mayormente realiza</p>	<p>Cantidad en años que la persona refiera en la entrevista</p> <p>Masculino Femenino</p> <p>Soltero Casado Unión libre divorciado</p> <p>Cantidad de años que el entrevistado refiera</p> <p>Cantidad de horas que refiere el entrevistado dedicar a su ejercicio profesional</p> <p>Operatoria Cirugía Endodoncia Ortodoncia Odontopediatría Periodoncia Prótesis</p>
Síntomas músculo esqueléticos	Síntomas presentes de alteraciones musculo esqueléticas		Análisis de cuestionario Nórdico estandarizado sobre síntomas de lesiones musculo esqueléticas	Presencia o no de síntomas: Dolor Calambre Calor local Adormecimiento Pérdida de fuerza Rigidez



<p>Posturas disergonómicas</p>	<p>Mantenimiento de ciertas posturas forzada para músculos, tendones que ocasionan síntomas musculo esqueléticos</p>		<p>Análisis de una escala Likert donde los participantes indiquen el tiempo estimado en su jornada laboral que mantienen posturas disergonómicas</p>	<p>Menos de una hora o Más de una hora en las posturas: Torsión del cuello Rotación de la columna Pies no apoyados sobre el piso Inclinación de la espalda hacia adelante Elevación de brazos</p>
<p>Regiones corporales con dolor de Lesiones musculo esqueléticas</p>	<p>Síntomas de dolor y fatiga en áreas corporales afectadas</p>		<p>Análisis de cuestionario Nórdico estandarizado sobre síntomas de lesiones musculo esqueléticas</p>	<p>Presencia de dolor Si o No en las Zonas corporales siguientes: Cuello Hombro Dorsal o lumbar Codo o antebrazo Muñeca o mano</p>



### **Plan de análisis:**

El análisis de los datos se realizó respondiendo a los objetivos de la investigación. Para las variables continuas se hizo el cálculo del promedio, rango y desviación estándar en la que se encuentra la población en estudio. Para las variables nominales como sexo, estado civil, se realizó una distribución de frecuencias. Se calcularon las prevalencias totales de síntomas músculo esquelético de forma global y por categorías como edad, sexo, antigüedad, estado civil, tipo de práctica clínica, cantidad de horas laboradas.

Posteriormente se evaluó la independencia de las variables exposición con respecto a la variable respuesta (DME). Esto se hizo mediante el test Chi cuadrado para valorar la asociación entre dos variables nominales como: antigüedad laboral y la presencia de DME.

Se realizó un análisis bivariado organizando los datos en tablas 2x2 de las variables exposición: cada una de las posturas disergonómicas por mas una hora, con las variables efecto: dolor músculo esquelético. Dichas tablas fueron elaboradas por cada una las áreas corporales que con mayor frecuencia se presentó el DME: mano/muñeca derecha, cuello, espalda alta, espalda baja y hombro derecho. Se realizó la estimación de riesgo tomando Razón de Momios (OR) con un intervalo de confianza al 95%, así como la presencia de dolor músculo esquelético con factores de riesgo potenciales tales como la edad, el sexo, antigüedad laboral.

Se realizó una regresión logística binaria como análisis multivariado ajustando con todas las variables de exposición, se obtuvieron los factores de riesgo reales, de las posturas, características sociodemográficas y laborales.

### **Aspectos bioéticas:**

Se realizó una carta de confidencialidad la contenía el consentimiento informado y escrito, el cual fue leído y autorizado por los diferentes sujetos a ser parte del estudio.



## RESULTADOS

De un total de 97 encuestados resultó un 56.7% del sexo femenino y un 43.3% del sexo masculino, la edad promedio fue de 39 años, la edad mínima 24 años y la máxima 61 años. Menos de la mitad de los entrevistados pertenecen al grupo etario entre 31 a 40 años. En relación al grado académico 60.8% de la población son Odontólogos Generales, y solo el 22.7% son especialistas. El 50.5% son casados. (Ver Tabla 1)

**Tabla.1 Características Sociodemográficas de los Odontólogos de la ciudad de León. (n=97)**

Variables	Frecuencia ( Porcentaje)
<b>Sexo</b>	
<b>Femenino</b>	55 (56.7)
<b>Masculino</b>	42 (43.3)
<b>Grupos Etarios</b>	
<b>20 a 30 años</b>	20 (20.6)
<b>31 a 40 años</b>	41 (42.3)
<b>41 a 50 años</b>	15 (15.5)
<b>Mayor de 51 años</b>	21 (21.6)
<b>Grado académico</b>	
<b>Odontólogo General</b>	59 (60.8)
<b>Especialista</b>	22 (22.7)
<b>Maestría</b>	16 (16.5)
<b>Estado Civil</b>	
<b>Soltero</b>	37 (38.1)
<b>Casado</b>	49 (50.5)
<b>Unión Libre</b>	8 (8.2)
<b>Divorciado</b>	2 (2.1)
<b>Viudo</b>	1 (1)

Fuente: Cuestionario



En los aspectos laborales el promedio fue de 15 años de antigüedad laboral, con una mínima 2 años y máxima 36 años. Menos de la mitad de los entrevistados tienen entre 10-19 años de trabajar. Los odontólogos trabajan un promedio de 7 horas diarias, con un mínimo de 2 horas y un máximo de 12 horas diarias. La mitad de los odontólogos no trabajan junto con asistente dental en su práctica clínica. La práctica clínica que predomina es la operatoria dental realizada por más de la mitad de los odontólogos (55.7%) debido a que la mayoría son odontólogos generales, el área especializada la ortodoncia es la que más se realizan (11.3%) La mayoría de los odontólogos controlan la fatiga laboral haciendo pausas breves, así como cambian de postura mientras trabajan. Solamente una tercera parte ha recibido capacitación sobre posturas correctas de trabajo. (Ver Tabla 2)

**Tabla. 2 Características Laborales de los Odontólogos de la ciudad de León (n=97)**

Variables	Frecuencia (Porcentaje)
<b>Antigüedad Laboral</b>	
1 – 9 años	31(32)
10 – 19 años	41 (42.3)
20- 29 años	13 (13.4)
Más de 30 años	12 (12.3)
<b>Horas Laborales Diarias</b>	
Menos de 8 horas	21 (24.4)
Más de 8 horas	65 (75.6)
<b>Horas Extras Semanales</b>	
1-4 horas	63 (64.9)
5-8 horas	11 (11.3)
Más de 10 horas	5 (5.1)
<b>Horas acumuladas trabaja sentado por día</b>	
1-4 horas	33 (34)
5-9 horas	60 (61.8)
10 horas a mas	3 (3.2)
Trabaja junto con asistente dental en su práctica clínica	48 (49.5)
<b>Práctica Clínica predominante.</b>	
Operatoria	54 (55.7)
Endodoncia	10 (10.3)
Ortodoncia	11 (11.3)
Periodoncia	6 (6.2)
Cirugía Oral	9 (9.3)
Prostodoncia	5 (5.2)
Odontopediatría	2 (2.1)
<b>Hábitos de trabajo</b>	
Control de la Fatiga haciendo pausas en la jornada	74 (76.2)
Cambio de postura mientras trabaja	71(73.2)
Capacitación sobre posturas correctas de trabajo	29 (30.5)

Fuente: Cuestionario



Al menos 3 de cada 10 odontólogos perciben tener todas las posturas inadecuadas en el ejercicio de su trabajo por más de una hora al día. Sin embargo son las posturas con la *espalda no apoyada sobre el respaldar* y la *inclinación de la espalda hacia adelante* las más frecuentes representando a un poco más de la mitad de los entrevistados (Ver Tabla 3)

**Tabla 3 Tiempo estimado al día con posturas inadecuadas según la percepción de los odontólogos en porcentajes (n=97)**

Postura / Tiempo estimado al día	Menos de una hora al día	Más de una hora al día
Torsión del Cuello	64.9	35.1
Rotación de la columna	63.9	36.1
Planta de los pies no apoyada en el piso	66	34
Espalda no apoyada sobre el respaldar ni uso del asiento completo	42.3	<u>57.7</u>
Inclinación de espalda hacia adelante	47.4	<u>52.6</u>
Elevación y rotación de brazos	52.6	47.4

Fuente: Cuestionario

Al menos tres de cada 10 odontólogos tienen un diagnóstico de trastorno músculo esquelético, de los cuales el *Túnel del carpo* y *cervicalgia* son los más frecuentes representando el 26% y 18,5% de los encuestados respectivamente. (Ver Tabla 4)

**Tabla 4 Trastornos Músculo Esqueléticos (TME) Diagnosticados en Odontólogos (n=97)**

TNM Diagnosticado	Frecuencia %
Túnel del Carpo	26
Cervicalgia	18.5
Dorsalgia	14.8
Lumbalgia	14.8
Tendinitis de hombro	11.1
Artrosis de rodilla	3.7
Lesión Nervio Ciático	3.7
Bruxismo	3.7
Dolor crónico en muñeca, mano	3.7
Ninguno	70

Fuente: Cuestionario



El síntoma músculo esquelético que mayormente refieren los odontólogos es el dolor con una prevalencia total de 64,9%. La rigidez y la pérdida de fuerza fueron segundos síntomas más prevalentes, con 22.8% y 19.6% respectivamente. El síntoma músculo esquelético más importante es el Dolor el cual es casi la tercera parte de los encuestados se manifiesta durante al menos 1 hora al día, pero seguido por la rigidez muscular. (Ver Tabla 5)

**Tabla 5 Prevalencia de Síntomas Músculo Esqueléticos en durante el día (n=97)**

Síntomas	Prevalencia
<b>Dolor</b>	<b>63(64.9%)</b>
<b>Calambre</b>	12(12.4%)
<b>Calor local</b>	12(12.4%)
<b>Adormecimiento</b>	18(18.5%)
<b>Hinchazón</b>	6(6.2%)
<b>Rigidez</b>	<b>26(26.8%)</b>
<b>Pérdida de fuerza</b>	19(19.7%)

Fuente: Cuestionario



La prevalencia de DME es mayor en mujeres que en hombres. Con respecto al rango de edad los mayores de 40 años tiene mayor DME (81.3%) los odontólogos con más de 20 años de antigüedad laboral presentan mayor DME (91.7%) Con respecto a las horas laborales diarias en general presentan prevalencias parecidas en diferente cantidad de horas. Se puede observar la tendencia que las mujeres sin importar la condición, están más afectadas que los hombres, ya que la prevalencias específicas son mayores. Todos los participantes refieren que el DME se manifiesta después de sus actividades laborales.

**Tabla. 6 Distribución del Dolor Musculo Esquelético (DME) en Odontólogos**

Variables	C/N (Prevalencia DME)
<b>Odontólogos de León</b>	63/97 (65%)
<b>Femenino</b>	38/55 ( <b>69.1%</b> )
<b>Masculino</b>	25/42(59.5%)
<b>Grado Académico</b>	
<b>Odontólogo general</b>	<b>40/59 (67.8%)</b>
<b>Especialista</b>	12/22(54.5%)
<b>Maestría</b>	11 /16(68.8%)
<b>Grupo Etario</b>	
<b>Menos de 40 años</b>	36/61(59%)
<b>40 años a más</b>	27/36( <b>75.3%</b> )
<b>Antigüedad Laboral</b>	
<b>Menos de 20 años</b>	41/69(59.4%)
<b>20 años a más</b>	<b>20/25 (80%)</b>
<b>Horas Laborales al día</b>	
<b>Menos de 8 horas</b>	32/ 51(62.7%)
<b>Más de 8 horas</b>	31/46( <b>67.4%</b> )
<b>No Trabajar con Asistente Dental</b>	31/49(63.6%)

Fuente: Cuestionario

(C: número de casos con DME. N: número población específica para esa variable)



Los odontólogos manifiestan dolor músculo esqueléticos en diferentes áreas corporales, las áreas *mano/muñeca derecha, parte superior de la espalda y cuello* son las más frecuentes respectivamente, las cuales el dolor se presenta en más de la tercera parte de los entrevistados. En cambio las áreas de los miembros inferiores muchos no referían molestias. (Ver Fig.1)

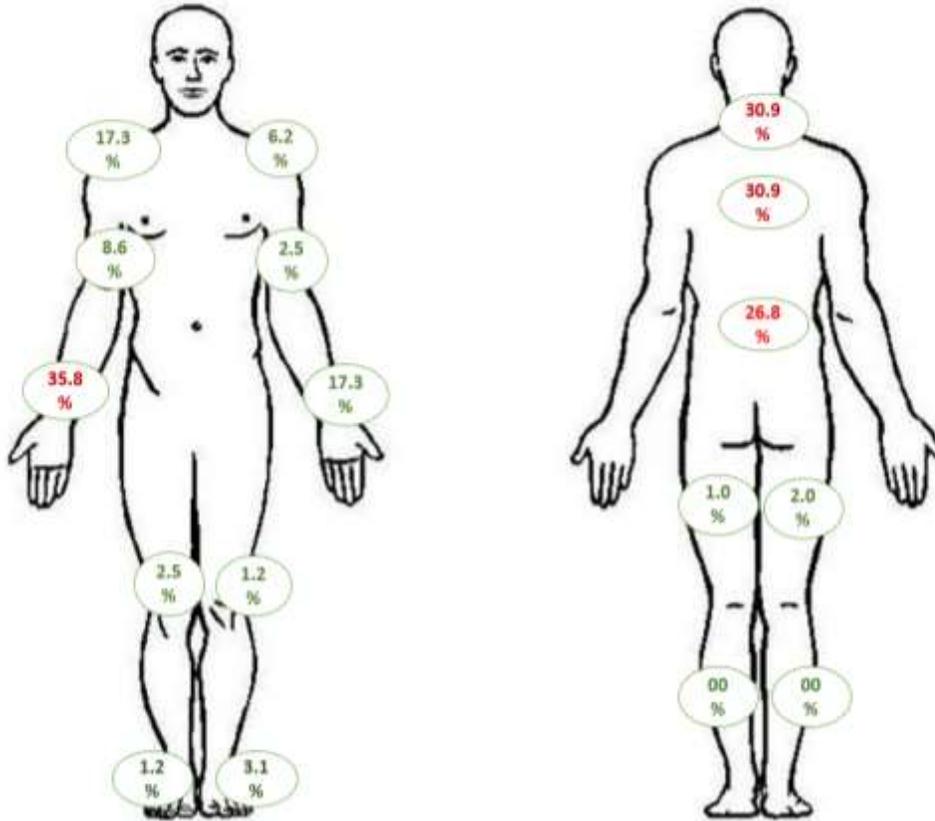


Fig.1 Áreas Corporales con DME en Odontólogos



Dentro de factores de riesgo potenciales para DME en odontólogos encontramos que las mujeres tienen tres veces mayor probabilidad de tener dolor en mano/muñeca derecha que los hombres. Con respecto a la edad, en mayores de 40 años se observa que existe tres veces mayor riesgo en mano/muñeca derecha y cuello, así como dos veces más riesgo de dolor en hombro. Al trabajar más horas extras diarias representa un factor de riesgo para DME. La antigüedad laboral más de 20 años de ejercicio profesional es un Factor de riesgo para DME principalmente en hombro derecho y espalda baja (Ver Tabla 7)

**Tabla 7 Factores de riesgo asociados a dolor músculo esquelético en odontólogos**

Factores Riesgo Potenciales	Dolor Muñeca/mano derecho OR (95% I.C)	Dolor Cuello OR (95% I.C)	Dolor Espalda Alta OR (95% I.C)	Dolor Espalda Baja OR (95% I.C)	Dolor Hombro Derecho OR (95% I.C)
<b>Sexo (Femenino)</b>	<b>2.7 *</b> (1.09-6.78)	1.40 (0.57-3.43)	1.73 (0.70- 4.28)	1.34 (0.53-3.37)	3.6 (0.97-14.1)
<b>Edad (más de 40 años)</b>	<b>2.81*</b> (1.10 - 7.2)	2.87* (1.08-7.62)	0.95 (0.39 - 2.31)	1.13 (0.45 - 3.08)	2.09 (1.28 - 7.12)
<b>Antigüedad laboral (más de 20 años)</b>	0.38 * (0.14-0.98)	0.60 (0.23-1.56)	0.57 (0.22-1.45)	1.15 * (0.43 - 3.08)	2.24 (1.25 -3.85)*
<b>Trabajar más de 8 horas al día</b>	1.04 (0.87 - 2.02)	0.84 (0.31 - 2.42)	0.44 (0.15 - 1.24)	0.66 (0.22 - 1.94)*	0.83 (0.43 - 1.60)
<b>Trabajar más 6 horas extras semanales</b>	1.55 (0.41 - 5.80)	1.45 (0.36-5.8)	0.83 (0.22- 3.10)	2.11 (0.59-7.44)	1.35 (1.18 - 1.53)

Fuente: Cuestionario (\* representa  $P < 0.05$ )



Las posturas de trabajo inadecuadas representan un factor riesgo de DME principalmente en la zona de la *espalda baja*. Mantener durante más de una hora torsión del cuello es factor de riesgo principalmente para dolor en mano/muñeca derecha, espalda alta, espalda baja y hombro. La rotación o arqueado de la columna es factor asociado a dolor de hombro. El no apoyar los pies, inclinación de la espalda hacia adelante son factores de riesgo para DME en espalda baja. Las malas posturas de la espalda ya sea inclinarla hacia adelante y no usar el respaldar son factor importante de riesgo para dolor en cuello y espalda baja (Ver Tabla 8)

**Tabla 8 Posturas inadecuadas de trabajo asociadas a dolor músculo esquelético en odontólogos**

Posturas inadecuadas de trabajo por más de una hora	Dolor Muñeca/mano derecha OR (95% I.C)	Dolor Cuello OR (95% I.C)	Dolor Espalda Alta OR (95% I.C)	Dolor Espalda Baja OR (95% I.C)	Dolor Hombro derecho OR (95% I.C)
<b>Torsión del Cuello</b>	<b>2.55</b> (1.05 – 6.17)*	1.78 (0.72 – 4.35)*	<b>4.16</b> (1.65 – 10.47)*	<b>3.66</b> (1.43 – 9.36)*	<b>6.93</b> (2.00- 24.01)*
<b>Rotación de la columna</b>	1.59 (0.66 – 3.80)	1.66 (0.68 – 4.05)	2.04 (0.83 – 4.99)	1.75 (0.69- 4.38)	<b>3.17</b> (1.02 -9.85)*
<b>Pies no apoyados sobre el piso</b>	1.98 (0.82 – 4.82)	1.33 (0.53 – 3.32)	1.07 (0.42 – 2.70)	1.71 (0.67 – 4.34)	0.68 (0.20 – 2.36)
<b>Espalda no apoyada sobre el respalda, ni uso del asiento completo</b>	2.06 (0.84 – 5.05)	<b>4.19</b> (1.51 – 11.60)*	1.63 (0.66– 4.04)	<b>6.16</b> (1.92 – 19.75)*	1.60 (0.50 – 5.10)
<b>Inclinación espalda hacia adelante</b>	1.55 (0.65 – 3.67)	1.19 (0.49 – 2.86)	1.19 (0.49 – 2.86)	<b>3.41</b> (1.27 – 9.15)*	1.46 (0.47 – 4.49)
<b>Elevación y rotación de brazos</b>	1.76 (0.74 – 4.15)	1.97 (0.81 – 4.77)	0.88 (0.37- 2.13)	<b>2.83</b> (1.10-7.24)*	2.62 (0.82 – 8.38)

Fuente: Cuestionario (\* representa  $P < 0.05$ )



Entre los factores de riesgo de DME en miembro superior (mano/muñeca y hombro derecho después de ajustar a las variables de exposición más importantes encontramos que la torsión del cuello es la postura disergónomica que mayor riesgo representa para DME en mano/muñeca (OR=4,9) hombro derecho (OR=9,3) Se observó que no hubo diferencia significativa con respecto a la edad y la antigüedad laboral ni para las otras posturas inadecuadas. (Ver tabla 9)

**Tabla 9 Factores de riesgo asociados a dolor músculo esquelético en miembro superior derecho.**

Factores de Riesgo para DME	DME Mano derecha			DME Hombro derecho		
	OR Crudo (95% I.C)	OR Ajust. (95% I.C)	P	OR Crudo (95% I.C)	OR Ajust. (95% I.C)	P
<b>Edad (más de 40 años)</b>	2.8 (1.1 – 7.2)	<b>2.2 (0.5-8.4)</b>	<b>0.25</b>	2.09 (1.28 – 7.12)	0.7 (0.6-7.8)	0.770
<b>Antigüedad laboral (más de 20 años)</b>	0.38 (0.1-0.9)	0.5 (0.1-2.0)	0.360	2.24 (1.25 -3.85)	0.2 (0.1-1.7)	0.137
<b>Torsión del Cuello</b>	2.5 (1.5 – 6.1)	<b>4.9 (1.2-19.3)</b>	<b>0.002</b>	6.93 (2.00- 24.01)	<b>9.3 (1.4-62.6)</b>	<b>0.021</b>
<b>Rotación de la columna</b>	1.5 (0.6 – 3.8)	0.4 (0.1-1.9)	0.296	3.17 (1.02 -9.85)	1.2 (0.2-7.4)	0.865
<b>Pies no apoyados sobre el piso</b>	1.9 (0.8 – 4.8)	2.1 (0.6-6.8)	0.184	0.68 (0.20 – 2.36)	0.5 (0.9-2.7)	0.436
<b>Espalda no apoyada sobre el respaldo, ni uso del asiento completo</b>	2.0 (0.8 – 5.0)	0.6 (0.1-2.0)	0.433	1.60 (0.50 – 5.10)	0.5 (0.9-2.6)	0.399
<b>Inclinación espalda hacia adelante</b>	1.5 (0.6 – 3.6)	1.6 (0.3- 7.0)	0.486	1.46 (0.47 – 4.49)	0.7 (0.9-5.4)	0.736
<b>Elevación y rotación de brazos</b>	1.7 (0.7 – 4.1)	1.0 (0.2-3.8)	0.973	2.62 (0.82 – 8.38)	2.3 (0.4-12.1)	0.312

OR. Crudo, OR Ajust. (Ajustado) Intervalo de Confianza (IC) al 95%  
P=valor de la significancia estadística



Entre los factores de riesgo de DME en cuello y espalda, después de ajustar a las variables de exposición más importantes. Se observó que los participantes con más de 40 años de edad tienen mayor riesgo para DME en cuello (OR=5.2) No hubo diferencia significativa con respecto a la antigüedad laboral. La postura disergónomica que mayor riesgo representa es la Torsión del Cuello para DME en espalda alta (OR= 6,1) espalda baja (OR= 3,6) y hombro derecho (OR=9,3) la inclinación de la espalda hacia adelante fue el principal factor de riesgo para DME en cuello (OR=4,2). (Ver tabla 10)

**Tabla 10 Factores de riesgo asociados a dolor músculo esquelético en cuello y espalda**

Factores de Riesgo para DME	<u>DME Cuello</u>			<u>DME Espalda Alta</u>			<u>DME Espalda Baja</u>		
	OR Crudo (95% I.C)	OR Ajs. (95% I.C)	P	OR Crudo (95% I.C)	OR Ajust (95% I.C)	P	OR Crudo (95% I.C)	OR Ajst (95% I.C)	P
<b>Edad (más de 40 años)</b>	2.8 (1.0-7.6)	<b>5.2</b> <b>(1.3-20.4)</b>	<b>0.017</b>	0.95 (0.39 - 2.31)	1.0 (0.2-3.7)	0.987	1.13 (0.45 - 3.08)	2.5 (0.6-10.1)	0.189
<b>Antigüedad laboral (más de 20 años)</b>	0.6 (0.2-1.5)	1.3 (0.3-5.1)	0.696	0.57 (0.22-1.45)	0.6 (0.1-2.5)	0.539	1.15 (0.43 - 3.08)	1.7 (0.4-8.0)	0.511
<b>Torsión del Cuello</b>	1.7 (0.7 - 4.4)	2.1 (0.6-8.5)	0.256	4.1 (1.6 - 10.4)	<b>6.1</b> <b>(1.6-23)</b>	<b>0.007</b>	3.66 (1.43 - 9.36)	<b>3.6</b> <b>(0.9-14.7)</b>	<b>0.069</b>
<b>Rotación de la columna</b>	1.6 (0.6 - 4.0)	0.5 (0.1-2.0)	0.332	2.04 (0.83 - 4.99)	0.7 (0.1-2.8)	0.669	1.75 (0.69- 4.38)	0.3 (0.7-1.4)	0.128
<b>Pies no apoyados sobre el piso</b>	1.3 (0.5 - 3.3)	1.1 (0.3-3.6)	0.838	1.07 (0.42 - 2.70)	1.3 (0.4-4.0)	0.625	1.71 (0.67 - 4.34)	1.2 (0.4 -3.6)	0.789
<b>Espalda no apoyada sobre el respaldo, ni uso del asiento completo</b>	4.2 (1.5 - 11.6)	0.6 (0.1-1.8)	0.035	1.63 (0.66- 4.04)	0.6 (0.1-1.8)	0.387	6.16 (1.92 - 19.75)	1.8 (0.5-4.7)	0.328
<b>Inclinación espalda hacia adelante</b>	1.2 (0.5 - 2.8)	<b>5.6</b> <b>(1.2-26.2)</b>	<b>0.028</b>	1.19 (0.49 - 2.86)	1.8 (0.5-7.1)	0.365	3.41 (1.27 - 9.15)	<b>5.8</b> <b>(1.3-26.5)</b>	<b>0.022</b>
<b>Elevación y rotación de brazos</b>	1.9 (0.8 - 4.7)	1.3 (0.4-4.8)	0.686	0.88 (0.37- 2.13)	0.5 (0.2-1.4)	0.265	2.83 (1.10-7.24)	1.4 (0.5-3.3)	0.630

OR Crudo, OR Ajust. OR ajustado. Intervalo de Confianza (I.C) al 95%  
P= valor de significancia estadística



## DISCUSIÓN

El presente estudio reveló una que el principal síntoma músculo esquelético es el dolor con prevalencia total del 64,9% en los odontólogos estudiados. El dolor músculo esquelético (DME) fue mayor en los participantes con más de 40 años de edad y más de 20 años ejerciendo su profesión. El DME estuvo presente principalmente en zonas corporales de: mano/muñeca, cuello, espalda alta, espalda baja y hombro derecho. Las posturas: inclinación de la espalda hacia adelante y torsión del cuello resultaron ser los factores de riesgo más importantes para desarrollar DME en hombro derecho, cuello y espalda alta y baja.

La prevalencia total encontrada fue similar a lo referido en la literatura, ya que oscila entre 63%-93% (4). Esta ligeramente más baja que algunos estudios (Malangón et al<sup>(18)</sup>. En Colombia; Bendezú et al<sup>(25)</sup> en Perú; Rabiei et al<sup>(8)</sup> en Irán.) Muy similar a otros (Rucker y Sunel<sup>(5)</sup> en EEUU; García y Noriega<sup>(15)</sup>; en México; Díaz et al<sup>(16)</sup> en Cuba). Con relación al estudio de Colombia, las diferencias encontradas posiblemente se deban al mayor número de horas promedio dedicadas a la atención de pacientes durante el día, (más de 8 horas). En nuestro estudio, el tiempo promedio fue de 7 horas al día.

Las características sociodemográficas y laborales de los odontólogos encontradas en nuestro estudio son similares en relación al sexo, rango de edad y antigüedad laboral de las que reportan otros autores como Rabiei et al<sup>(8)</sup>; Rafie et al<sup>(14)</sup>; García<sup>(15)</sup>. Malangón et al<sup>(18)</sup>; Leggat y Smith<sup>(11)</sup>. En contraste en el estudio de Rucker y Sunel<sup>(5)</sup> la mayoría fueron hombres, menores de 35 años de edad, en promedio de 8 años de antigüedad laboral.

Las principales áreas corporales que presentan dolor músculo esquelético en nuestro estudio son mano derecha, cuello, espalda alta y baja. Estas mismas han sido reportadas por varios autores como Rucker y Sunel<sup>(5)</sup>; Rabiei et al; Bendezú et al<sup>(25)</sup>, Díaz et al<sup>(16)</sup>.; Malagon et al<sup>(18)</sup>; Feng et al<sup>(12)</sup>; Leggat y Smith<sup>(11)</sup>, son García y Noriega quienes en su estudio refieren principalmente dolor en espalda baja.

Con lo descrito anteriormente afirmamos que a pesar de ciertas variaciones sociodemográficas, geográficas y laborales, nuestros resultados concuerdan con diferentes estudios, los que nos permite poder extrapolar a otras poblaciones no solo de Nicaragua, si no también a diferentes países.

Cabe señalar que en la población femenina sin importar la condición tuvo mayor la prevalencia del dolor músculo esquelético que en hombres; esto debido al mayor



proporción de mujeres que hombres en el estudio. Aunque en el OR crudo de dolor en mano/muñeca (OR: 2.7) sugiere que es un factor de riesgo el sexo femenino, al realizar el análisis dividido por sexo no hubo asociación estadísticamente significativa entre el dolor en mano/muñeca y el sexo. Además en este tipo de ocupación no hay diferencias en los movimientos realizados y las posturas de trabajo con respecto al sexo.

El adoptar posturas incorrectas de trabajo durante más de una hora y sin pausas durante la jornada, como la inclinación de la espalda hacia adelante y la torsión del cuello para obtener visión directa se ha reportado como factores de riesgo de dolor músculo esquelético en cuello, hombro, espalda alta y baja por diferentes autores Moreno<sup>(21)</sup>; Feng et al<sup>(12)</sup>; Rucker y Sunel<sup>(5)</sup> han descrito que al no tener un apoyo adecuado en la espalda conlleva a inclinarla hacia adelante y realizar rotación de la columna, provocando dolor en mano, cuello, hombro, espalda alta y baja. Durante la atención de un paciente, el odontólogo puede mantener durante largos períodos de tiempo posturas de trabajo inadecuadas, como consecuencias de las condiciones de instalación de equipos en el consultorio<sup>(21)</sup>. Además autores como Diaz et al<sup>(16)</sup>, manifiestan que los dolores músculo esqueléticos se incrementan en correspondencia con las horas de trabajo en el sillón dental.

Este estudio revela que las posturas inclinación de la espalda hacia adelante y torsión del cuello son las más nocivas para el dentista, siendo estadísticamente significativo para dolor en mano (OR: 5), cuello (OR: 5) espalda alta (OR: 6) y espalda baja (OR: 6). Estas son posturas estáticas que adoptarla requiere una sobrecarga musculo esquelética sobre la espalda la cual debe inclinarse hacia adelante y hacer una rotación de la misma, así como para el hombro, brazo de trabajo y el cuello. Frecuentemente estas posturas son adoptadas por el dentista para tener visión directa de la boca. El mantener repetidamente estas posturas inician una serie de eventos musculares y vasculares que podrían explicar el dolor en diferentes zonas corporales.<sup>(6)</sup>

Dentro de las limitaciones de este estudio señalamos que se pretendió realizar observaciones de las posturas de trabajo para realizar evaluación ergonómica de lo cual no fue posible debido a que la mayoría de los participantes no accedieron a colaborar de esa manera, estos datos se recogieron de manera de autopercepción de los mismos. Una porción de los participantes del estudio tenían un trastorno músculo esquelético diagnosticado por otras causas, no ocupacional y estaban bajo tratamiento médico. Al administrarle el cuestionario algunos respondían no a tener DME en el período que se preguntaba, al revisar el cuestionario con ellos se hizo el control del posible sesgo de memoria en algunos entrevistados.



Este estudio fue un estudio transversal basado en un cuestionario y una de las limitaciones de este tipo de estudios es que lo que la gente reporta puede diferir de su situación real. Sólo podemos evaluar la asociación entre variables, pero no establecer una relación causa-efecto debido al diseño transversal, aunque si podemos sugerir una posible asociación causal. Aunque los resultados del presente estudio son hallazgos interesantes, más investigación en este caso es aún necesario. La progresión en el tiempo de síntomas músculo-esqueléticos se puede investigar adecuadamente en un estudio longitudinal como cohorte, para evaluar el curso de los mismos, así se puede superar la limitación del diseño transversal. En un futuro estudio sería pertinente explorar el papel del estrés y/o los riesgos psicosociales en la presencia de dolor musculo esquelético a como se ha observado en otras investigaciones donde variables como alta demanda puede jugar un papel en la aparición de este dolor.

En conclusión este estudio nos revela que los odontólogos en León de Nicaragua, tienen alto riesgo de padecer síntomas musculo esqueléticos asociadas a posturas inadecuadas de trabajo, que de estos pueden derivarse problemas como síndrome de túnel del carpo y cervicalgia, tal como fue encontrado en un tercio de los participantes. Estas enfermedades provocan incapacidad laboral, jubilación temprana y deterioro de la calidad de vida.



## CONCLUSIONES

- El principal síntoma músculo esquelético en odontólogos de la ciudad de León fue el dolor, con una alta prevalencia del mismo asociado a posturas disergonómicas de trabajo.
- Mayormente afectados fueron mujeres, mayores de 40 años de edad, con antigüedad laboral de más de 20 años.
- Las regiones corporales con mayor dolor músculo esquelético fueron: mano/muñeca derecha, cuello, espalda alta, espalda baja y hombro derecho.
- Las posturas disergónicas de trabajo en odontólogos por más de una hora al día, son factores de riesgo estadísticamente significativos para dolor músculo esquelético en odontólogos.
- De las posturas de trabajo la inclinación de la espalda hacia adelante y la torsión del cuello por más de una hora son los principales factores de riesgo estadísticamente significativos de dolor músculo esquelético en los odontólogos.



## RECOMENDACIONES

- Difundir los resultados por medio de una conferencia informativa a los participantes del estudio para crear conciencia sobre la situación laboral actual y esto les permita tomar medidas preventivas a nivel personal.
- A la asociación de ergónomos de Nicaragua, realizar una intervención en los odontólogos en la cual estén presente realizar análisis de condiciones de trabajo, medidas preventivas para disminuir posturas inadecuadas y ejercicios de estiramiento muscular al terminar cada jornada.
- Realizar futuras investigaciones sobre el tema para dilucidar el papel de cada uno de factores asociados al dolor músculo esquelético en odontólogos.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. León Martínez N, López Chagín A. Lesiones músculo esqueléticas en el personal odontológico. *Acta odontológica venezolana*. 2006;44(3):413-8.
2. Chávez López R, Preciado Serrano MdL, Colunga Rodríguez C, Mendoza Roaf PL, Aranda Beltrán C. Trastornos músculo-esqueléticos en odontólogos de una institución pública de Guadalajara, México. *Cienc Trab*. 2009;11(33):152-5.
3. Angarita A, Castañeda A, Villegas E, Soto M. Revisión sistemática sobre enfermedades laborales en odontología. *Acta Bioclínica*. 2014:2-33.
4. Hayes M, Cockrell D, Smith D. A systematic review of musculoskeletal disorders among dental professionals. *International journal of dental hygiene*. 2009;7(3):159-65.
5. Rucker LM, Sunell S. Ergonomic risk factors associated with clinical dentistry. *Journal of the California Dental Association*. 2002;30(2):139-48.
6. Batham C YS. A risk assessment study on work-related musculoskeletal disorders among dentists in Bhopal, India. *Indian J Dent Res* 2016. 2016;27:236-41. English
7. Pitts FM. Musculoskeletal disorders in dentistry: Faculty of the Louisiana State University and Agricultural and Mechanical College in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science in Industrial Engineering in The Department of Industrial Engineering by: Frank Maurice Pitts Bachelor of Science in Mechanical Engineering, Southern University; 2005.
8. Rabiei M, Shakiba M, DEHGAN-SHAHREZA H, Talebzadeh M. Musculoskeletal disorders in dentists. *International journal of occupational hygiene*. 2015;4(1):36-40.
9. Bugarín-González R, Galego-Feal P, García-García A, Rivas-Lombardero P. Los trastornos musculoesqueléticos en los odontoestomatólogos. *RCOE*. 2005;10(5-6):561-6.
10. Marshall E, Duncombe L, Robinson R, Kilbreath S. Musculoskeletal symptoms in new south wales dentists. *Australian dental journal*. 1997;42(4):240-6.
11. Leggat PA, Smith DR. Musculoskeletal disorders self-reported by dentists in Queensland, Australia. *Australian dental journal*. 2006;51(4):324-7.



12. Feng B, Liang Q, Wang Y, Andersen LL, Szeto G. Prevalence of work-related musculoskeletal symptoms of the neck and upper extremity among dentists in China. *BMJ open*. 2014;4(12):e006451.
13. Bhandari SB, Bhandari R, Uppal RS, Grover D. Musculoskeletal Disorders in Clinical Dentistry and Their Prevention. *J Orofac Res*. 2013;3(2):106-14.
14. Rafie F, Zamani Jam A, Shahravan A, Raoof M, Eskandarizadeh A. Prevalence of upper extremity musculoskeletal disorders in dentists: symptoms and risk factors. *Journal of environmental and public health*. 2015;2015.
15. García Lima E, Noriega Padilla K. ASOCIACIÓN ENTRE DOLOR LUMBAR Y POSTURA DE TRABAJO DURANTE LA PRÁCTICA PROFESIONAL DEL CIRUJANO DENTISTA EN LA CIUDAD DE TOLUCA, 2011. 2013.
16. Díaz Gutiérrez CD, González Portal G, Espinosa Tejeda N, Díaz Batista R, Espinosa Tejeda I. Trastornos músculo esquelético y ergonomía en estomatólogos del municipio Sancti Spíritus. 2011. *Gaceta Médica Espirituana*. 2013;15(1):75-82.
17. Gutiérrez Strauss AM, Rodríguez Gutierrez MN, Ramirez LO, Mora EM, Sánchez KC, Trujillo LG. Work conditions related with upper extremity-musculoskeletal disorders in dentist residents, Universidad del Bosque. Bogotá, DC (Colombia). *Revista Salud Uninorte*. 2014;30(1):63-72.
18. Pinilla EAI. PREVALENCIA DE LESIONES MÚSCULOESQUELÉTICAS EN DOCENTES DE ODONTOLOGÍA DE UNA UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ, 2013. *Revista Investigación en Salud Universidad de Boyacá*. 2016;1(2).
19. Mooney JB, Barrancos PJ. *Operatoria dental: integración clínica*: Ed. Médica Panamericana; 2006.
20. Bolaños JC, Cerrato AM, Sainz KS. Posturas de trabajo y dolor de espalda en el dentista. *Gaceta dental: Industria y profesiones*. 2012 (240):190-200.
21. Moreno MV. Ergonomía en la práctica odontológica. Revisión de literatura. *Revista Venezolana de Investigación Odontológica*. 2016;4(1):106-17.
22. Harutunian K, Gargallo-Albiol J, Figueiredo R, Gay-Escoda C. Ergonomics and musculoskeletal pain among postgraduate students and faculty members of the School of Dentistry of the University of Barcelona (Spain). A cross-sectional study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2011;16(3):e425-9.
23. Alexopoulos EC, Stathi I-C, Charizani F. Prevalence of musculoskeletal disorders in dentists. *BMC musculoskeletal disorders*. 2004;5(1):16.



24. Hernández B, Velasco-Mondragón HE. Encuestas transversales. salud pública de México. 2000;42(5):447-55.

25. Bendezú Aguirre NV, Valencia Tapia E, Aguilar Mendoza LA, Fonseca V, Cecilia N. Correlación entre nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas, posturas de trabajo y dolor postural según zonas de respuesta, durante las prácticas clínicas de estudiantes en una Facultad de Estomatología. Rev estomatol hered. 2006;16(1):26-32.



# ANEXOS

## UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA MÁSTER EN EPIDEMIOLOGÍA, LEÓN

El presente estudio es una **Tesis de Fin de Máster**, tiene como **objetivo identificar los principales síntomas musculo esqueléticos y factores relacionados con las posturas de trabajo en odontólogos**. Se le pide su colaboración llenando un cuestionario.

Yo: \_\_\_\_\_, estoy de acuerdo en participar en el estudio, Se me ha explicado, comprendo los objetivos de dicho estudio, los procedimientos para toma de datos y mi incorporación será voluntaria. Por tanto autorizo me incluyan en esta investigación.

---

Firma de autorizado.



## CUESTIONARIO SOBRE SINTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ODONTÓLOGOS DE LA CIUDAD DE LEÓN Y FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS AL TRABAJO.

El presente cuestionario tiene como objetivo identificar los principales síntomas musculoesqueléticos y exposición a factores relacionados con el trabajo que usted realiza. Sus respuestas son confidenciales. Favor dedicar tiempo para responder cada pregunta.

No. de ficha: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

### 1. Aspectos sociodemográficos:

1.1. Edad ( <i>En años cumplidos</i> )	_____ años
1.2. Sexo	Masculino <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/>
1.3. Grado Académico	Odontólogo General <input type="checkbox"/> Especialista <input type="checkbox"/> Maestría <input type="checkbox"/>
1.4. Estado civil	Soltero <input type="checkbox"/> Casado <input type="checkbox"/> Unión estable <input type="checkbox"/> Divorciado <input type="checkbox"/> Viudo <input type="checkbox"/>

### 2. Aspectos laborales

2.1. Desde hace cuánto ejerce su profesión	_____ años
2.2. ¿Cuántas horas trabaja diario?	_____ horas
2.3. ¿Cuántas horas extras realiza por semana?	_____ horas semanal
2.4. ¿Trabaja junto con asistente dental en su práctica clínica?	___SI ___No
2.5. ¿Cuántas horas acumuladas en el día pasa sentado?	_____ horas
2.6. Práctica clínica que predomina en su ejercicio profesional	Operatoria _____ Endodoncia _____ Ortodoncia _____ Periodoncia _____ Cirugía Oral _____ Prostodoncia _____ Odontopediatría _____



2.7 Indique el tiempo estimado que en su jornada laboral usted mantiene en las siguientes posturas:	Nunca	Menos de 1 hora	Entre más de 1 hora y menos 3 horas	Entre más de 3 horas y menos 6 horas	Toda la jornada laboral
Torsión del cuello para poder obtener visión directa					
Rotación de la columna para obtener mejor visión directa					
Planta de los pies no apoyados completamente en el piso					
La espalda no apoyada sobre espaldar de la silla, ni usa el asiento completo					
Inclinación de la espalda hacia adelante					
Elevación y rotación de brazos para obtener instrumentos					

### 3. Síntomas musculo esqueléticos:

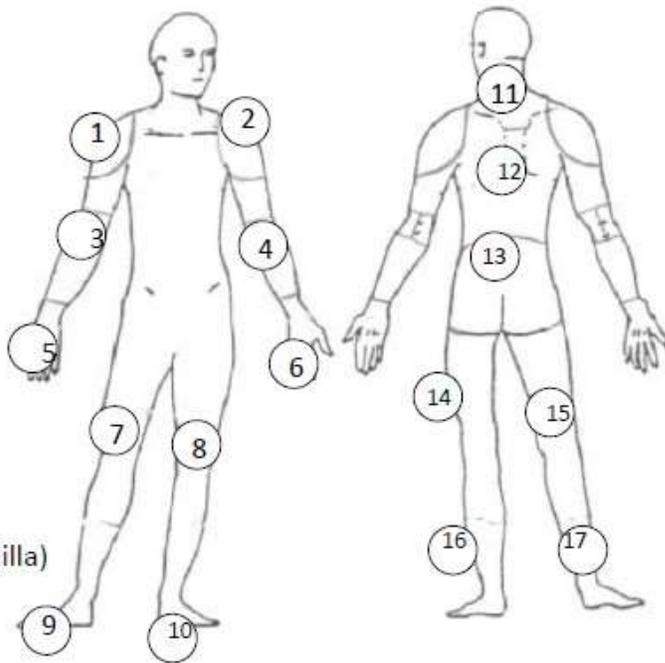
<p>3.1 ¿Tiene antecedentes médicos de algún trastorno músculoesquelético?</p>	<p>Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> <p>En caso de afirmativo especifique cual(es) y zonas afectadas:</p> <p>Tiempo de padecerlo:</p> <p>Tratamiento Recibido:</p> <p>¿Repercutió esta enfermedad en las actividades de su trabajo?</p> <p>Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p>
---	--



<p>3.4 ¿Ha presentado algún dolor o molestia musculoesqueléticas, que usted siente que ha sido causado por el trabajo que realiza actualmente?</p>	<p>Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p>
<p>3.5 ¿Ha presentado algún dolor o molestia musculoesqueléticas, que usted siente que ha ido empeorando?</p>	<p>Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p>

**3.6 Si su respuesta es NO pasar al inciso número 4; Si su respuesta es SI, marque con una X en la figura, la parte de su cuerpo que le molesta**

1. Hombro Derecho
2. Hombro Izquierdo
3. Codo Derecho
4. Codo Izquierdo
5. Mano/muñeca Derecha
6. Mano/muñeca Izquierda
7. Rodilla Derecha
8. Rodilla izquierda
9. Pie derecho
10. Pie Izquierdo
11. Cuello
12. Arriba de la espalda
13. Abajo de la espalda (rabadilla)
14. Muslo izquierdo
15. Muslo derecho
16. Pierna izquierda
17. Pierna derecha



<p><b>3.6.1 De las áreas marcadas antes en la silueta indique cuál es la más importante ( la que más le molesta)</b></p>	
--	--



**3.6.3 Ahora señale la duración de otros síntomas que tiene asumiendo las 24 horas, ponga en la casilla el área corporal con el número asignado en la casilla de la silueta, pida ejemplo si lo necesita.**

Síntomas de desórdenes musculoesqueléticos.	Nunca	De 1 a menos de 6 horas al día	De más de 6 horas a menos de 12 horas al día	De más de 12 horas a menos de 18 horas al día	De más de 18 horas a 24 horas al día
Dolor					
Calambre					
Calor local					
Adormecimiento/Hormigueo					
Hinchazón					
Rigidez					
Pérdida de fuerza					

**Para los siguientes incisos necesitará utilizar la numeración de las áreas corporales asignada en la silueta (pag.2)**

<p>3.6.3 ¿Desde hace cuánto tiempo presenta el dolor o molestia referida?</p> <p>*Desde hace 1 a 24 horas <input type="checkbox"/>      *Desde hace 24 horas a una semana atrás <input type="checkbox"/></p> <p>*De 1 semana a 1 mes atrás <input type="checkbox"/>      *De 1 mes a 6 meses atrás <input type="checkbox"/>      *Hace más de 6 meses <input type="checkbox"/></p>	
<p>3.6.4 ¿El dolor o molestia musculoesqueléticas, interfiere con las actividades diarias? (como abrir un frasco, cocinar, usar un cuchillo, lavar ropa, cargar algo, etc.)</p>	<p>Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> área _____</p> <p>Si hay más de un área especifique para cada una:</p>
<p>3.6.5 ¿El problema de dolor o molestia musculoesquelética, empezó antes o después de que usted inició su trabajo actual?</p>	<p>Antes <input type="checkbox"/> Después <input type="checkbox"/> área: _____</p> <p>Si hay más de un área especifique para cada una</p>



3.6.6 ¿El dolor o molestia musculoesquelética, se manifiesta después de sus actividades laborales?

Si  No   área: \_\_\_\_\_

Si hay más de un área especifique para cada una:

#### 4. Hábitos de trabajo

4.1. ¿Usted controla la fatiga haciendo breves y periódicas pausas durante la jornada?	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
4.2. ¿Usted cambia frecuentemente de posición mientras trabaja?	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
4.3. ¿Ha recibido usted alguna capacitación sobre posturas correctas durante el trabajo?	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

**“LE AGRADECEMOS SU PARTICIPACIÓN EN ESTE ESTUDIO”**