

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POSGRADO



UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS

MENCIÓN: SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL

TESIS:

**POSTURAS FORZADAS Y TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS
DURANTE LA ATENCIÓN CLÍNICA DE CIRUJANOS DENTISTAS -
DISTRITO CAJAMARCA - 2018.**

Para optar el Grado Académico de

MAESTRO EN CIENCIAS

Presentada por:

Bachiller: ANITA MARÍA TESORO BARDALES CHUQUILÍN

Asesora:

Dra. HUMBELINA CHUQUILÍN HERRERA

Cajamarca – Perú

2019

COPYRIGHT © 2019 by
ANITA MARÍA TESORO BARDALES CHUQUILIN
Todos los derechos reservados

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POSGRADO



UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS

MENCIÓN: SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL

TESIS APROBADA:

**POSTURAS FORZADAS Y TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS
DURANTE LA ATENCIÓN CLÍNICA DE CIRUJANOS DENTISTAS -
DISTRITO CAJAMARCA - 2018.**

Para optar el Grado Académico de

MAESTRO EN CIENCIAS

Presentada por:

Bachiller: ANITA MARÍA TESORO BARDALES CHUQUILÍN

JURADO EVALUADOR

Dra. Humbelina Chuquilín Herrera
Asesora

Dra. Marina Violeta Estrada Pérez
Jurado Evaluador

Dra. Mercedes Marleni Bardales Silva
Jurado Evaluador

M.Cs. Flor Violeta Rafael Saldaña
Jurado Evaluador

Cajamarca – Perú

2019



Universidad Nacional de Cajamarca
LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N° 080-2018-SUNEDU/CD
Escuela de Posgrado
CAJAMARCA - PERU



PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS

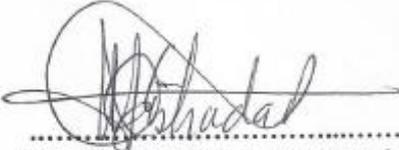
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

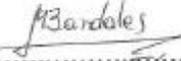
Siendo las 17:00 horas, del día 15 de agosto de dos mil diecinueve, reunidos en el Auditorio de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, el Jurado Evaluador presidido por la **Dra. MARINA VIOLETA ESTRADA PÉREZ**, **Dra. MERCEDES MARLENI BARDALES SILVA**, **M.Cs. FLOR VIOLETA RAFAEL SALDAÑA**, y en calidad de Asesora la **Dra. HUMBELINA CHUQUILÍN HERRERA**. Actuando de conformidad con el Reglamento Interno y el Reglamento de Tesis de Maestría de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, se dio inicio a la Sustentación de la Tesis titulada "POSTURAS FORZADAS Y TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS DURANTE LA ATENCIÓN CLÍNICA DE CIRUJANOS DENTISTAS – DISTRITO CAJAMARCA – 2018", presentada por la **Bach. en Estomatología ANITA MARÍA TESORO BARDALES CHUQUILÍN**.

Realizada la exposición de la Tesis y absueltas las preguntas formuladas por el Jurado Evaluador, y luego de la deliberación, se acordó APROBAR.....con la calificación de 19 (SOBRESALIENTE).....la mencionada Tesis; en tal virtud, la **Bach. en Estomatología ANITA MARÍA TESORO BARDALES CHUQUILÍN**, está apta para recibir en ceremonia especial el Diploma que lo acredita como **MAESTRO EN CIENCIAS**, de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, con Mención en **SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL**.

Siendo las 18:00 horas del mismo día, se dio por concluido el acto.


.....
Dra. Humbelina Chuquilín Herrera
Asesor


.....
Dra. Marina Violeta Estrada Pérez
Jurado Evaluador


.....
Dra. Mercedes Marleni Bardales Silva
Jurado Evaluador


.....
M.Cs. Flor Violeta Rafael Saldaña
Jurado Evaluador

A mis padres Homero y Humbelina por su amor, paciencia y esfuerzo,
que día a día me ayudaron a cumplir un sueño más, gracias por
inculcarme el ejemplo del esfuerzo y de no temer a las adversidades
porque Dios está conmigo siempre

A mis hermanos Mily y Homero por su apoyo y cariño incondicional
durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento

AGRADECIMIENTO

A Dios por ser guía y acompañante en el transcurso de mi vida, brindándome paciencia y sabiduría para cumplir con éxito mis metas propuestas.

A la escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca y docentes por su significativa contribución a mi formación académica y profesional.

A mis padres por ser pilar fundamental y haberme apoyado incondicionalmente, por su amor, comprensión y apoyo en las decisiones tomadas a lo largo de mi vida

ÍNDICE

DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
CAPÍTULO I:	1
INTRODUCCIÓN	1
1.1. Planteamiento del problema	3
1.2. Justificación e importancia de la investigación	6
1.3. Delimitación de la investigación	7
1.4. Objetivos de la investigación	7
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	9
2.1. MARCO LEGAL.....	9
2.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	11
2.3. MARCO CONCEPTUAL.....	17
2.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	49
CAPÍTULO III: PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS Y VARIABLES	51
3.1. HIPÓTESIS	51
3.2. VARIABLES/CATEGORÍAS	51
3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA HIPÓTESIS	54

CAPÍTULO IV: MARCO METODOLÓGICO	58
4.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	58
4.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	59
4.3. MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN	59
4.4. POBLACIÓN, MUESTRA, UNIDAD DE ANÁLISIS Y UNIDADES DE OBSERVACIÓN.....	60
4.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN	61
4.5.1. Validación de instrumentos.....	62
4.6. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	63
4.7. MATRIZ DE CONSISTENCIA METODOLÓGICA	64
 CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	 67
5.1. CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	67
5.2. TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS.....	71
5.3. POSTURAS FORZADAS.....	87
5.4. CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	92
 CONCLUSIONES	 98
RECOMENDACIONES	100
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	101
APÉNDICE	107
ANEXOS.....	109

RESUMEN

La presente investigación tuvo por objetivo determinar y analizar la relación entre posturas forzadas y trastornos musculoesqueléticos durante la atención clínica de cirujanos dentistas – distrito Cajamarca. Es un estudio descriptivo y correlacional de corte transversal, la muestra estuvo constituida por 50 cirujanos dentistas a quienes se les aplicó dos instrumentos, el cuestionario Nórdico de Kuorinka y el Método de evaluación de postura ergonómica en Odontología (MAPETO-cl). Se concluyó que la mayoría de los cirujanos dentistas tienen trastornos musculoesqueléticos presentando mayor sintomatología dolorosa en las regiones de cuello, zona dorsal o lumbar, hombro derecho y la muñeca o mano derecha, se identificó la presencia de posturas forzadas en miembros inferiores, columna y miembros superiores, y se encontró relación estadísticamente significativa, a nivel de $p < 0,05$ entre: Posturas forzadas en miembros inferiores, columna y miembros superiores con trastornos musculoesqueléticos en cuello. Posturas forzadas en columna y miembros superiores con trastornos musculoesqueléticos en el hombro derecho. Posturas forzadas en miembros inferiores, columna y miembros superiores con trastornos musculoesqueléticos en la zona dorsal o lumbar.

Palabras clave: Trastornos musculoesqueléticos, posturas forzadas, cirujanos dentistas.

ABSTRACT

The purpose of this research was to determine and analyze the relationship between forced postures and musculoskeletal disorders during the clinical care of dentist surgeons - Cajamarca district. It is a descriptive and correlational cross-sectional study, the sample consisted of 50 dental surgeons to whom two instruments were applied, the Nordic Kuorinka questionnaire and the method of evaluation of ergonomic posture in Dentistry (MAPETO-cl). It was concluded that the majority of dentist surgeons have musculoskeletal disorders presenting greater painful symptoms in the regions of the neck, dorsal or lumbar area, right shoulder and wrist or right hand, the presence of forced postures in lower limbs, spine and limbs was identified superior, and a statistically significant relationship was found, at the level of $p < 0.05$ between: Forced postures in lower limbs, spine and upper limbs with musculoskeletal disorders in the neck. Forced postures in the spine and upper limbs with musculoskeletal disorders in the right shoulder. Forced postures in lower limbs, spine and upper limbs with musculoskeletal disorders in the dorsal or lumbar area.

Keywords: Musculoskeletal disorders, forced postures, dentist.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Los cirujanos dentistas están expuestos a diferentes riesgos como son físicos, químicos, psicosociales y ergonómicos, lo que conlleva a consecuencias que afectan tanto a la salud del trabajador como al lugar donde presta sus servicios. Las molestias dolorosas asociadas a errores en las posturas corporales al momento de realizar cualquier trabajo son más frecuentes con el tiempo; estas posturas dan lugar a esfuerzos musculares y tensiones de ligamentos, articulaciones y músculos, que van acumulándose y empiezan a generar procesos dolorosos a mediano y largo plazo ¹.

El Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH), señala que las lesiones o desórdenes musculoesqueléticas involucran diversas regiones del cuerpo, que ocasionan síntomas debilitantes y severos como dolor, entumecimiento y hormigueo, producción laboral baja, pérdida de tiempo en el trabajo, incapacidad temporal o permanente, incapacidad para realizar las tareas del puesto además de un incremento en los costos de compensación al trabajador ¹.

La postura del cirujano dentista durante su trabajo es un elemento importante para considerar, mayormente el profesional realiza su trabajo sentado que le permite ejercer un minucioso trabajo de precisión ².

La Ergonomía es una ciencia que procura que exista armonía en el trabajo, los instrumentos usados y la comodidad para realizar el trabajo; en odontología, ésta se encarga de organizar el trabajo de manera que el equipo de salud tenga el máximo rendimiento con máximo confort y el mínimo esfuerzo físico ².

El estudio realizado sobre Posturas forzadas y trastornos musculoesqueléticos durante la atención clínica de cirujanos dentistas - distrito Cajamarca – 2018, está conformado por cinco capítulos. En el **CAPÍTULO I**: Planteamiento del problema, justificación e importancia de la investigación, delimitación de la investigación y objetivos. En el **CAPÍTULO II**: Marco teórico, marco legal, antecedentes de la investigación, definición de términos básicos. El **CAPÍTULO III**: Hipótesis, variables, operacionalización de los componentes de la hipótesis. En el **CAPÍTULO IV**: Marco metodológico, diseño de la investigación, métodos de la investigación, población, muestra, técnicas e instrumentos de recopilación de información, técnicas para el procesamiento y análisis de la información. Y el **CAPÍTULO V**: Resultados y discusión. Conclusiones y recomendaciones y anexos.

1.1. Planteamiento del problema

Contextualización

Las buenas condiciones de trabajo tienen efectos favorables en cuanto a salud, además que proporciona protección contra riesgos físicos y psicosociales y oportunidades de desarrollo, mejorando las relaciones sociales y autoestima de los trabajadores ³.

El personal de salud se encuentra expuesto a trabajar en presencia de riesgos físicos, químicos, ambientales y ergonómicos; trabajan muchas veces con posturas inadecuadas, además de realizar movimientos repetitivos en intervalos largos de tiempo ³.

La Odontología es una profesión que tiene por objeto el estudio de la salud bucal de los seres humanos en todas las etapas de su vida, es la ciencia y el arte de prevenir las enfermedades dentales y bucales, de limitar o reparar los daños causados por ellas mediante la adopción de medidas preventivas, además del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades ³.

El trabajo diario del cirujano dentista se caracteriza por estar condicionado a factores y circunstancias de tipo general como trabajar en un área reducida, con zonas de difícil acceso, iluminación inadecuada, y especialmente en posiciones de trabajo forzadas y repetitivas lo que le lleva a repercusiones en su salud tanto física y mental, por lo que es importante conocer y saber adoptar medidas de prevención contra problemas de salud del profesional ¹.

Estos profesionales están muy expuestos a sufrir problemas del aparato locomotor que los llevará a desarrollar trastornos musculoesqueléticos

relacionados a la adopción de posturas durante su actividad clínica, además de movimientos que demandan fuerza ¹.

La ergonomía es una disciplina científica que estudia el trabajo humano, aporta principios para la organización de las tareas, los que al aplicarse a la clínica odontológica dan como resultado la simplificación de rutinas y reducción de tiempos de trabajo ⁴.

Descripción del problema

Según el National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) sobre lesiones musculoesqueléticas relacionadas al trabajo menciona como factores de riesgo: movimientos repetitivos con las manos, fuerza aplicada durante los movimientos, posiciones incómodas prolongadas, presencia de vibración, entre otros; además que la combinación de los factores aumenta el riesgo de la presencia de estos problemas ⁵. Todos los elementos mencionados se encuentran presentes en la atención clínica que realiza el cirujano dentista diariamente por el espacio limitado que posee para realizar su trabajo además de la escasa visión que se puede tener de la cavidad bucal, es por esto necesario obtener y mantener prácticas clínicas en condiciones saludables que no afecten la vida cotidiana ni interfieran en las condiciones de aptitud para el trabajo.

Existe evidencia científica de la alta prevalencia de dolor musculoesquelético en estos profesionales; en “A systematic review of musculoskeletal disorders among dental professionals” se identificó la prevalencia de estos trastornos entre 64% y 93% tanto en los profesionales como en estudiantes ⁶.

Estudios, como “Posturas odontológicas ergonómicas y dolor muscular, durante las prácticas clínicas del estudiante del 5to año de la facultad de odontología

periodo 2013” demuestran la presencia de dolor muscular en 70% a 75% de la población estudiada, además se indica que el dolor más frecuente se presenta en el cuello y zona lumbar ².

En el Perú las investigaciones realizadas, tanto en los profesionales como alumnos de pregrado; entre estas investigaciones está “Correlación entre nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas, posturas de trabajo y dolor postural según zonas de respuesta, durante las prácticas clínicas del estudiante del 5to. Año de la facultad de estomatología “Roberto Beltrán Neira” de la UPCH en el 2004” encontrando una alta prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos y el poco conocimiento de las posturas adecuadas que se deben adoptar al momento de realizar los procedimientos clínicos ⁷.

En la ciudad de Cajamarca se ha observado en los últimos años un considerable aumento de cirujanos dentistas por lo que es de vital importancia conocer las condiciones en las que laboran, las posturas que adoptan y como se relaciona esto con los dolores que pudieran presentar, además de incidir en la prevención de estos problemas de salud buscando un diseño ergonómico del lugar de trabajo y mejorar el conocimiento de estos profesionales sobre los trastornos musculoesqueléticos además de las posturas ergonómicas que se deben adoptar al momento de la atención al paciente.

Formulación del problema

¿Qué relación existe entre las posturas forzadas y los trastornos musculoesqueléticos durante la atención clínica de los cirujanos dentistas – distrito Cajamarca-2018?

1.2. Justificación e importancia de la investigación

Los trastornos musculoesqueléticos son lesiones inflamatorias o degenerativas que presentan manifestaciones clínicas específicas y pueden llegar a tener una alteración funcional; afectan a músculos, tendones, articulaciones, ligamentos, nervios, etc. Se observan con mayor frecuencia en el cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos ⁸.

En el Perú existen escasos estudios sobre los trastornos musculoesqueléticos en cirujanos dentistas y la relación con los factores de riesgo a los que está expuesto, específicamente en la ciudad de Cajamarca no se cuenta con ninguna investigación sobre el tema, por lo que es importante realizar este tipo de estudio que permitirá determinar la existencia de estas patologías ocupacionales.

Todas las ocupaciones están expuestas a riesgos ergonómicos que pueden llegar a afectar su salud en diferentes niveles, esta investigación se enfocó en los cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca que al tener un trabajo que requiere adoptar posiciones muchas veces forzadas y realizar movimientos repetitivos, además, presentan trastornos musculoesqueléticos y es importante conocer la relación que tiene con las condiciones en las que labora.

Al poseer esta información, los profesionales podrán tomar medidas de intervención en prevención, diagnóstico y tratamiento frente a esta problemática de salud ocupacional y también conocer las medidas de prevención y como lograr tener un lugar de trabajo con las condiciones óptimas para cuidar la salud del profesional.

1.3. Delimitación de la investigación

Los trastornos musculoesqueléticos son problemas de salud del aparato locomotor, es decir, de músculos, tendones, esqueleto óseo, cartílagos, ligamentos y nervios. Esto abarca todo tipo de dolencias, desde molestias leves y pasajeras hasta las lesiones irreversibles y discapacitantes ⁹.

Esta investigación se realizó en el distrito de Cajamarca en el año 2018, aplicado a los cirujanos dentistas, para lo cual se tomó en cuenta las características de la muestra como edad, sexo, años de trabajo y horas de trabajo al día; las posturas de las piernas, columna y brazos que toma al momento de realizar la atención clínica y asociarlas a los síntomas dolorosos por trastornos musculoesqueléticos que puedan presentar, tanto de hombro, mano y cuello.

1.4. Objetivos de la investigación

General:

Determinar y analizar la relación entre las posturas forzadas y los trastornos musculoesqueléticos durante la atención clínica de cirujanos dentistas – distrito Cajamarca 2018.

Específicos:

- Caracterizar a la muestra de estudio.
- Identificar y describir posturas forzadas durante la atención clínica de cirujanos dentistas - distrito Cajamarca 2018.
- Identificar y describir los trastornos musculoesqueléticos durante la atención clínica de cirujanos dentistas – distrito Cajamarca 2018.

- Relacionar las posturas forzadas y los trastornos musculoesqueléticos durante la atención clínica de cirujanos dentistas – distrito Cajamarca 2018.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. MARCO LEGAL

Ley general de Salud N° 26842.

Regla primordial e imperativa en la que se basan los demás reglamentos del país para la dispensación de los servicios de índole sanitario, como servicios médicos, productos farmacéuticos, insumos, instrumental, sanitarios, quirúrgicos, cosméticos, de higiene, salud laboral, información, publicidad, seguridad entre otros.

Se compone en forma general por lineamientos que deben seguirse para un adecuado funcionamiento y regulación de las actividades que se relacionan con la Salud ¹⁰.

Ley de seguridad y salud en el trabajo N° 29783.

El objetivo de la ley es promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país ¹¹.

Esta ley especifica que el empleador está obligado a garantizar condiciones que protejan la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores y asumir las implicancias económicas, legales y otras a consecuencia de un accidente o enfermedad que sufra el trabajador en el desempeño de sus funciones o a consecuencia del mismo ¹¹.

Es aplicable a todos los sectores económicos y de servicios. Comprende a todos los empleadores y los trabajadores bajo el régimen laboral de la actividad privada, trabajadores y funcionarios de sector público, trabajadores de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional, y trabajadores por cuenta propia. Exámenes Médicos y Capacitación en Seguridad y Salud (Artículo 49) Practicar exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores, acordes a los riesgos a los que están expuestos en sus labores, a cargo del empleador. Garantizar, oportuna y apropiadamente, capacitación y entrenamiento en seguridad y salud en el centro y puesto de trabajo: al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración; durante el desempeño de su labor; y cuando se produzcan cambios en la función o puesto de trabajo o tecnología ¹¹.

Ley de Trabajo del cirujano dentista N° 27878.

El presente Reglamento regula el trabajo y la competencia profesional del cirujano dentista en el sector público, en el sector privado y en el ejercicio libre de la profesión, en lo que le fuere aplicable ¹².

El cirujano dentista es un profesional de la salud legalmente autorizado para desempeñar sus actividades en el campo especializado del sistema estomatognático. Posee conocimientos científicos para prestar servicios en forma humanística, científica y técnica en los procesos de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud mediante la interacción con la persona, la familia, y la comunidad ¹².

2.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Internacionales:

García E y Noriega A, en su investigación “Asociación entre dolor lumbar y postura de trabajo durante la práctica profesional del cirujano dentista en la ciudad de Toluca - México”, realizaron un estudio descriptivo, observacional y transversal; en el que se aplicaron 83 cuestionarios que incluían 22 ítems, en los consultorios médicos privados de los cirujanos dentistas que laboran en la ciudad de Toluca, en el 2013. Los resultados que se obtuvieron de la población encuestada fueron, el 66,3% se encuentra en un rango de edad entre los 20 a 39 años, en su mayoría mujeres con un 61,4%. En relación con las horas que labora el grupo en estudio, el 53% lo realiza en un periodo de 8 o más horas. La antigüedad laboral de los encuestados, el 54% es menor de 9 años. Se comprobó que el 60% realiza su trabajo en una silla y unidad de trabajo ergonómicamente inadecuada. En conclusión, el 89% adquiere una postura incorrecta al realizar su práctica profesional, lo cual refleja dolor lumbar moderado en el 69% de los odontólogos encuestados, observándose que la edad es un factor que influye significativamente para la presencia de este ¹.

Ocampo N, realizó la investigación en el 2012 con el objetivo de identificar trastornos musculoesqueléticos en odontólogos de una clínica dental en Hermosillo, Sonora, Colombia; los resultados obtenidos fueron un nivel de riesgo medio (70%) y con una necesidad de implementar acciones del 70%. Al evaluar la sintomatología de cada zona anatómica, durante la práctica odontológica, se observó un predominio de sintomatología en cuello (70%), región dorsal o lumbar (63,3 %), hombros (46,7%), el lado derecho presenta más alteraciones (36,7%), manos o muñecas (46,7 %) y mayor frecuencia en mano o muñeca derecha (33,3 %), en codos o antebrazos

la mayoría señala no tener molestia (90%), y finalmente indica que de los trastornos musculoesqueléticos en odontólogos sobresalen molestias en cuello, región dorsal o lumbar, hombros, manos y muñecas, con mayor alteración en la parte derecha ⁸.

Mieles P en 2012 en su investigación “Ergonomía dental y su incidencia en las complicaciones musculoesqueléticas en odontólogos de la ciudad de Portoviejo – Ecuador”, luego de aplicar la encuesta obtuvieron los siguientes datos: el 50% ejerce la profesión más de 20 años, el 47% realiza práctica clínica odontológica entre 6 a 8 horas diarias, el 27% tiene como actividad clínica predominante la ortodoncia, el 53% afirmó que presentan síndrome del túnel carpiano, el 60% respondió que ha presentado dolor pocas veces durante el ejercicio profesional, el 41% presentan este dolor por 4 a 6 años, el 39% respondió que presentan defectos articulares debido a los movimientos rutinarios propios de la actividad profesional, el 38% de profesionales atiende entre 7 a 10 pacientes cada día, el 54% no cuenta con asistente dental ni secretaria ¹³.

Acevedo P, et al. en su estudio “Prevalencia de Síntomas asociados a trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de Odontología - Chile” en 2013, el 83% de los estudiantes reportaron molestias musculoesqueléticas encontrando en general una mayor prevalencia en mujeres. En hombres la zona más reportada fue la espalda media, y en mujeres la zona del cuello y hombro. La mayor intensidad se concentró en mujeres con nivel de dolor 4 y en hombres con nivel 3 (según escala EVA). El momento del día con más molestias fue al terminar el trabajo clínico. Según el año de la carrera que cursan, la mayor prevalencia se observó en cuarto año y el síntoma más frecuente fue el cansancio y la fatiga. El incremento en la carga académica y

clínica estaría relacionado con una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de odontología ¹⁴.

Briones A en el 2014, investigó sobre “Posturas odontológicas ergonómicas y dolor muscular, durante las prácticas clínicas del estudiante del 5to año de la facultad de odontología periodo 2013” - Ecuador, se realizó un cuestionario aplicado a 50 alumnos, el 60% oscilaba entre las edades de 23 – 25 años, el 61 % fueron mujeres, el número de horas de trabajo semanales promedia en 20 horas, se observó también la percepción del dolor musculo esquelético ocupacional según las horas de trabajo semanal fue alta para ambos grupos, además esta percepción aumenta con las horas de trabajo, el 77% de los estudiantes tienen posturas incorrectas y con respecto a las zonas de respuesta del dolor postural se obtuvo el mayor porcentaje 75% con dolor en la zona cervical, también se presentó valores significativos en la zona lumbar con 70%, zona dorsal con 50%, manos con 40%, brazos y hombros con 40%, y el menor porcentaje fue en la zona de antebrazos 15% ².

Buitrón D en el año 2015 realizó el estudio sobre Trastornos musculoesqueléticos por posturas forzadas en odontólogos en el Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas en Ecuador, la evaluación se realizó a 22 odontólogos, de los cuales el 73% realiza la atención clínica diaria entre 6 a 8 horas, el 72% atiende más de 10 pacientes al día, el 64% refiere que la distribución del consultorio es inadecuada, el 64% sintió molestias en el cuello, el 77% en la zona dorsal o lumbar, el 32% en la muñeca derecha; llegó a la conclusión de que los odontólogos debido al trabajo que ejercen tienen un alto riesgo debido a las posturas forzadas que adoptan, las cuales producen trastornos musculoesqueléticos por lo que se recomienda que todos los equipos que

sean usados deben ser necesariamente ergonómicos ya que influye en la postura que el odontólogo adopta ¹⁵.

Zambrano K en el 2015, en “Evaluación del nivel de riesgo ergonómico durante la actividad clínica en los estudiantes del posgrado de implantología 2013-2015 de la Universidad Central Del Ecuador, mediante la aplicación del método OWAS”, evaluó las malas posturas que adoptan los estudiantes del posgrado de Implantología durante la actividad clínica. Concluye que el nivel de riesgo más alto lo poseen las piernas, seguido de la espalda, permitiéndonos confirmar que el nivel de riesgo que corre el profesional odontólogo es muy alto al adoptar posturas forzadas y repetitivas durante la actividad clínica ¹⁶.

Zapata M y Volverás K en el 2017, en su investigación “Evaluación del riesgo ergonómico por carga postural en estudiantes auxiliares de salud oral en una Universidad del Suroccidente Colombiano”, la información recolectada permitió, identificar los pasos de mayor demanda física y los trastornos ocasionados al sistema musculo-esquelético, producidos por la carga postural a la que está expuesta la población en la realización del procedimiento, identificando de manera específica los segmentos corporales comprometidos y el grado de compromiso, concluyendo que existe riesgo ergonómico en las estudiantes auxiliares de salud oral, pues se encuentran en un nivel de actuación de cuatro, lo que significa que la tarea “realizar el procedimiento de profilaxis” requiere cambios urgentes, debido a la exposición a factores de riesgo biomecánicos que pueden ocasionar trastornos en la salud, especialmente en el sistema musculo-esquelético de la población analizada ¹⁷.

Nacionales:

Maco M, en el 2009 estudió el dolor musculoesquelético ocupacional en alumnos de postgrado de la facultad de odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Los resultados obtenidos fueron: 87,2% de percepción de dolor musculoesquelético ocupacional de la población de estudio; con respecto al sexo las mujeres presentaron relativamente mayor percepción de dolor en comparación con los hombres; con respecto a la edad, los años de ejercicio profesional y horas de trabajo semanal la percepción de dolor musculoesquelético aumenta cuando aumentan los valores de estas variables; mayor prevalencia de percepción de dolor en cuello 71,8%, seguido por zona lumbar 64,1% y la zona dorsal 53,8%; las actividades clínicas predominantes en la profesión con mayor percepción de dolor fueron las de Endodoncia y Rehabilitación Oral - Operatoria dental; la intensidad más prevalente de dolor musculoesquelético percibido por la población fue la intensidad moderada; y finalmente el dolor musculoesquelético ocupacional no influyó en la capacidad para realizar el trabajo, ni en la búsqueda de asistencia médica. Estos resultados fueron consistentes con otros estudios sobre los Trastornos musculoesqueléticos en odontología ¹⁸.

Zevallos N investigó en el 2014 las posiciones corporales y afecciones posturales durante las prácticas odontológicas en alumnos de la Universidad Alas Peruanas. Los resultados que se obtuvieron fueron que del 76,7 % (n=23) de alumnos que presentan dolor en el cuello, el 53,3% (n=16) adoptan una postura incorrecta, y solo un 23,3 % (n=7) adoptan posturas correctas. Del 66,7% (n=20) de alumnos que presentan dolor en los hombros, el 46,7% (n=14) adoptan una postura incorrecta, y un 20% (n=6) una posición correcta. Del 40%(n=12) de alumnos que presentan dolor en la mano el

23,3% (7) adopta una posición incorrecta y un 16,7 % (n=5) una postura correcta. Del 86,7% (n=26) de alumnos que presentan dolor en la zona dorsal el 60% (n=18) adopta una postura incorrecta y un 26,7% (n=8) una postura correcta. Del 66,7% (n=20) de alumnos que presentan dolor en la zona dorsal, el 40% (n=12) adopta una posición incorrecta, y un 26,7% (n=8) una posición correcta; se concluyó que las posiciones corporales inadecuadas que adoptan los alumnos durante sus prácticas clínicas muestran una relación estadísticamente significativa con las afecciones posturales, debido a que del gran porcentaje de alumnos que presentan dolor, la mayoría adopta una postura incorrecta durante sus actividades clínicas ¹⁹.

Vidal W, en el año 2017 en “Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de pregrado de estomatología de la Universidad Privada San Juan Bautista durante el año 2016”, se halló una alta prevalencia de dolor en la zona del cuello del 36,9%, un 28,2% en la zona dorsal o lumbar y un 11,4% en los hombros. Mientras que en el sexo femenino la zona de mayor dolor fue el cuello y en el sexo masculino la zona dorsal o lumbar. Respecto a la prevalencia de experiencia dolorosa en el último año se encontró un 95,2% en la población que presentaba dolor. Sin embargo, solo un 17,7% recurrió a algún tratamiento para manejar la sintomatología. Se pudo determinar una mayor prevalencia en las zonas del cuello, dorsal o lumbar y hombros en los estudiantes de pregrado de estomatología de la UPSJB. Se encontró que el inicio de dolor, cambio de trabajo, dolor en último año, tratamiento y dolor en última semana presentaban un nivel de asociación estadísticamente significativa en relación con el sexo ²⁰.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

2.3.1. POSTURAS FORZADAS

Las posturas forzadas son posiciones de trabajo que suponen que una o varias regiones anatómicas dejen de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición forzada que genera hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones osteoarticulares con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga; comprenden las posiciones del cuerpo fijas o restringidas, las posturas que sobrecargan los músculos y los tendones, las posturas que cargan las articulaciones de una manera asimétrica, y las posturas que producen carga estática en la musculatura. Existen numerosas actividades en las que el trabajador adopta posturas forzadas: son comunes en trabajos en bipedestación, sedestación prolongada, talleres de reparación, centros de montaje mecánico, etc., pudiendo dar lugar a lesiones musculoesqueléticas ²⁹.

Las posturas forzadas comprenden las posiciones del cuerpo fijas o restringidas, las posturas que sobrecargan los músculos y los tendones, las posturas que cargan las articulaciones de una manera asimétrica, y las posturas que producen carga estática en la musculatura ¹⁵.

Las posturas forzadas en numerosas ocasiones originan TME, son de aparición lenta y de carácter inofensivo en apariencia, por lo que se suele ignorar el síntoma hasta que se hace crónico y aparece el daño permanente; se localizan fundamentalmente en el tejido conectivo, sobretodo en tendones y sus vainas, y pueden también dañar o irritar los nervios, o impedir el flujo sanguíneo a través de venas y arterias. Se suele presentar incomodidad, impedimento o dolor persistente en articulaciones, músculos, tendones y otros tejidos blandos, con o

sin manifestación física, causado o agravado por movimientos repetidos, posturas forzadas y movimientos que desarrollan fuerzas altas ²⁹.

Existen numerosas actividades en las que el trabajador debe asumir una variedad de posturas inadecuadas que pueden provocarle un estrés biomecánico significativo en diferentes articulaciones y en sus tejidos blandos adyacentes. Las tareas con posturas forzadas implican fundamentalmente a tronco, brazos y piernas ¹⁵.

En los cirujanos dentistas se observa como defecto muy común en la práctica profesional la inclinación excesiva sobre la zona de trabajo, arqueando la espalda o inclinando exageradamente la cabeza, estas posturas tienden a fijarse y son difíciles de corregir después de varios años de ejercicio profesional ²⁵.

2.3.1.1. Factores de riesgo de las posturas forzadas ³⁰

- Frecuencia de movimientos

A mayor frecuencia el riesgo puede aumentar debido a la exigencia física que requiere el movimiento a cierta velocidad, por lo que se debe procurar reducir la frecuencia de movimientos siempre que sea posible, además de reducir movimientos amplios para esto se debe acercar los elementos del puesto de trabajo lo más cerca posible del trabajador ³⁰.

- Duración de la postura

Es importante evitar mantener posturas forzadas durante tiempos significativos considerables, se debe realizar dinamismo de las posturas y evitar que sean forzadas para así minimizar el riesgo ³⁰.

- **Posturas del tronco**

La flexión, rotación axial y la inclinación lateral son posturas que deben ser identificadas conjuntamente con el ángulo de inclinación, ya que adoptar estas posturas pueden comportar un nivel importante de riesgo ³⁰.

Estas posturas pueden evitarse colocando los elementos a una altura adecuada para el alcance del trabajador, se debe tratar de disponer los elementos frente al trabajador, si no fuera posible se debe promover que el trabajador gire todo el cuerpo y no solo el tronco ³⁰.

- **Posturas de cuello**

Las posturas de cuello que se deben identificar son la flexión, extensión, inclinación lateral y rotación axial, estas posturas se dan mayormente por la observación de elementos que se encuentran fuera del campo de observación directa; por esto todos los elementos del puesto de trabajo deben estar dispuestos al frente del puesto de trabajo, sin obstáculos visuales y dentro de un área que esté entre los hombros y a la altura de los ojos ³⁰.

- **Posturas de la extremidad superior**

Brazo (hombro): Las posturas que influyen en aumentar el nivel de riesgo, si están en el límite de su rango articular son la abducción, flexión, extensión, rotación externa y aducción, mayormente se dan estas posturas para interactuar con cosas que están en ubicaciones altas ³⁰.

Codo: para estas posturas que pueden llegar a ser forzadas son la flexión, extensión, pronación y supinación; estos movimientos se

realizan principalmente para cambiar la orientación de objetos, además cuando el área de trabajo operativa es amplia, operando alternativamente lejos y cerca del cuerpo ³⁰.

Muñeca: existen cuatro posturas que si se realizan de forma forzada durante un tiempo considerable son la flexión, extensión, desviación radial y desviación cubital. Estos movimientos se realizan con el uso de herramientas de mano con agarre inadecuado para la tarea ³⁰.

- **Posturas de la extremidad inferior**

Tienen gran variedad de movimientos articulares incluyendo la cadera y piernas, así se presenta la flexión de rodilla, flexión de tobillo, dorsiflexión del tobillo, entre otros ³⁰.

2.3.1.2. Efectos sobre la salud

Las posturas forzadas en muchos casos causan trastornos musculoesqueléticos, que suelen ser de aparición lenta y de carácter inofensivo en apariencia, por lo que se suele ignorar el síntoma hasta que se hace crónico y aparece un daño permanente ³¹.

Se caracteriza por molestias, incomodidad, impedimento o dolor persistente en articulaciones, músculos, tendones y otros tejidos blandos, con o sin manifestación física, causado o agravado por movimientos repetidos, posturas forzadas y movimientos que desarrollan fuerzas altas ³¹.

Aunque las lesiones dorsolumbares y de extremidades se deben principalmente a la manipulación de cargas, también son comunes en otros entornos de trabajo, en los que no se dan manipulaciones de cargas y sí posturas inadecuadas con una elevada carga muscular estática ³¹.

Se definen tres etapas en la aparición de los trastornos originados por posturas forzadas ³¹:

- En la primera etapa aparece dolor y cansancio durante las horas de trabajo, desapareciendo fuera de éste. Esta etapa puede durar meses o años. A menudo se puede eliminar la causa mediante medidas ergonómicas ³¹.
- En la segunda etapa, los síntomas aparecen al empezar el trabajo y no desaparecen por la noche, alterando el sueño y disminuyendo la capacidad de trabajo. Esta etapa persiste durante meses ³¹.
- En la tercera etapa, los síntomas persisten durante el descanso. Se hace difícil realizar tareas, incluso las más triviales ³¹.

2.3.2. TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) de origen laboral se definen como los síndromes, padecimientos o lesiones del sistema óseo y muscular originados por movimientos repetitivos, manipulación de cargas y posiciones forzadas sostenidas ³².

Los TME son alteraciones que sufren estructuras corporales como los músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios, huesos y el sistema circulatorio, causadas o agravadas, fundamentalmente, por el trabajo y los efectos del entorno en el que se desarrolla. Los TME afectan principalmente a la espalda (especialmente a la zona lumbar) y al cuello, de igual manera puede afectar también a los hombros, extremidades superiores y extremidades inferiores ⁹.

Se considera a TME de origen laboral a aquellos que son inducidos o agravados por el trabajo que se realiza y las condiciones en que se presenta, pueden ser

ocasionados por esfuerzos súbitos, que provoca accidentes laborales, o por esfuerzos repetitivos, que provoca enfermedades profesionales; los trastornos que son causados por esfuerzos súbitos suelen generar esguinces, torceduras, dislocaciones y fracturas ³³.

El síntoma más frecuente y mayormente la forma en que se manifiesta es el dolor, aunque también puede aparecer hinchazón, fatiga, pérdida de fuerza, limitación de movilidad, hormigueos e incluso pérdida de sensibilidad. Estos síntomas suelen aparecer gradualmente iniciando de una manera leve y transitoria evolucionando de manera desfavorable si no se detectan precozmente y se aplican las medidas necesarias ³³.

Cualquier trabajador/a puede verse afectado, pero pueden prevenirse evaluando los riesgos asociados a las tareas que se realizan en el trabajo, aplicando las medidas preventivas oportunas y comprobando la eficacia de estas ¹⁵.

Según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) los TME son causa de gran preocupación ya que afectan a la salud de los trabajadores, y elevan los costos económicos y sociales de las empresas y de los países. De igual manera, perturban la actividad laboral, reducen la productividad y pueden dar lugar a bajas por enfermedad e incapacidad laboral crónica ¹⁵.

2.3.2.1. Factores que aumentan el riesgo de los TME.

Existen factores laborales propios que aumentan el riesgo de padecer un TME, pero además hay factores personales que podrían influenciar la aparición de estas lesiones en las áreas de trabajo ²⁹:

- Factores individuales y personales:

Antecedentes médicos, edad, sexo, capacidad física, hábitos de consumo de tabaco, medidas antropométrica como peso, altura e índice de masa corporal.

Capacidad física de los trabajadores, lesiones previas, falta de experiencia, formación o familiaridad con el trabajo, vestimenta o equipos de protección individual inapropiados ³⁴.

El tabaquismo, falta de actividad física y el sobrepeso son factores relacionados con dolencias lumbares ³⁵.

- Factores biomecánicos y físicos:

Aplicación de fuerza, movimientos repetitivos, posturas estáticas, posturas forzadas, presión directa sobre herramientas, vibraciones, temperaturas altas o bajas, niveles de ruido elevados ³³.

Empujar, arrastrar o sostener un objeto obligan frecuentemente a realizar una fuerza excesiva, los movimientos repetitivos durante periodos largos de tiempo pueden provocar fallos en el aparato locomotor ³³.

El esfuerzo muscular que se da por posturas estáticas y forzadas se produce cuando los músculos permanecen en tensión durante mucho tiempo para mantener una postura corporal; si durante esas tareas el músculo no tiene un tiempo para estirarse, puede sobrevenir la fatiga muscular, aunque la fuerza ejercida sea pequeña y los músculos pueden entorpecerse y doler ³³.

Algunos ejemplos de actividad muscular estática son trabajar con el tronco inclinado, sostener objetos con las manos, manipular algo con las manos alejadas del cuerpo o por encima del nivel de los hombros, estar de pie por periodos de tiempo prolongado, trabajar con la cabeza inclinada o hacia

atrás, estar sometido a vibraciones que mayormente son causadas por herramientas manuales y afecta al sistema mano-brazo ³³.

- Factores organizativos y psicosociales:

Trabajo con alto nivel de exigencia, falta de control sobre las tareas efectuadas, escasa autonomía, trabajo repetitivo y monótono, bajo nivel de satisfacción en el trabajo, falta de apoyo por parte de compañeros, supervisores y directivos ³³.

Algunos factores psicosociales pueden potenciar el efecto de los esfuerzos mecánicos, o causar por sí solos trastornos del aparato locomotor, ya que acentúan la tensión muscular y afectan a la coordinación motora ³³.

Existen dos tipos básicos de lesiones ³³:

- Agudas:

Dolorosas, provocadas por un esfuerzo intenso y breve como por ejemplo el bloqueo de una articulación a consecuencia de un movimiento brusco o peso excesivo ³³.

- Crónicas:

Duraderas, originadas por esfuerzos permanentes y que ocasionan un dolor creciente como tendinitis, bursitis, síndrome de túnel carpiano, entre otros³³.

2.3.2.2. Síntomas de TME

- Dolor localizado en músculos o articulaciones ³³.
- Hormigueo, entumecimiento, adormecimiento ³³.
- Pérdida de fuerza y capacidad de sujeción, frecuentemente en la mano ³³.

- Pérdida de sensibilidad, en la zona afectada ³³.
- Fatiga muscular, similar a la que se produce en la vida cotidiana por actividades diarias, y que no desaparece, sino que progresivamente van empeorando los síntomas ³³.

2.3.2.3. Trastornos musculoesqueléticos más frecuentes en el cirujano dentista

2.3.2.3.1. Lesiones de tendones

Se generan por movimientos a repetición sostenidos en el tiempo, por manipulación a velocidad lenta con peso excesivo o por manipulación de peso desde posiciones inadecuadas ³⁶.

○ **Tendinitis**

Es la inflamación, irritación o hinchazón de un tendón y puede ocurrir como resultado de una lesión, uso excesivo de esa parte o por envejecimiento a medida que el tendón pierde elasticidad. Cualquier acción que ponga en tensión de forma repetida y prolongada los músculos de una zona determinada puede causar tendinitis en los tendones de esa zona muscular ³⁷.

○ **Tenosinovitis:**

Se refiere a la producción excesiva de líquido sinovial por parte de la vaina tendinosa, lo que causa hinchazón y dolor. Se origina por flexiones y/o extensiones extremas de la muñeca ³⁷. Un caso especial es el síndrome De Quervain, que aparece en los tendones del abductor largo y extensor corto del pulgar debido a desviaciones cubitales y radiales forzadas, que suele darse por empuñar repetidas veces algún instrumento ^{37,38}.

2.3.2.3.2. Lesiones nerviosas y neurovasculares

De manera general en estas lesiones se produce compresión, estiramiento, isquemia, dolor y parestesia ³⁹.

○ Síndrome del túnel carpiano:

Descrita por Paget en 1854 como la compresión neurológica más frecuente de las extremidades superiores, definida como una neuropatía traumática o compresiva del nervio mediano al pasar a través del túnel carpiano. Se puede generar principalmente por trabajo repetitivo del flexo extensión de muñeca, posiciones inadecuadas al tomar los instrumentos odontológicos y vibraciones constantes ⁴⁰.

Los síntomas son dolor, entumecimiento, hormigueo y adormecimiento de la parte de la cara palmar del pulgar, índice, medio y anular y en la cara dorsal el lado cubital del pulgar y los dos tercios distales del índice, medio y anular ³¹.

○ Síndrome del canal de Guyón:

Causado por el atrapamiento o compresión del nervio cubital a su paso por el canal de Guyón ³¹, puede originarse por flexión y extensión prolongada de la muñeca, por presión repetida en la base de la palma de la mano ³⁸.

Las manifestaciones clínicas agrupan una sintomatología sensitivo-motora, debilidad en la aducción y abducción de los dedos, atrofia de los músculos interóseos, debilidad de la aproximación o flexión cubital de la muñeca ⁴¹.

2.3.2.3.3. Lesiones musculares

La contracción muscular sostenida ocasiona isquemia, lo que producirá dolor. Además, la carga excesiva de peso o desde posiciones inadecuadas produce luxaciones, esguinces y protrusión o extrusión de los discos de la columna vertebral ³⁹:

- **Cervicalgia:**

Se produce por movimientos de hiperflexión e hiperextensión del cuello³⁹.

- **Síndrome de torcedura y estiramiento cervical:**

Genera dolor a los movimientos del cuello y referidos a miembros superiores ³⁹.

- **Síndrome del trapecio:**

Es un dolor por contractura persistente del músculo trapecio, por posturas de flexión cervical anterior prolongada y fija ³⁹.

- **Dolor bajo de la espalda:**

Producto de trabajos pesados, trabajos monótonos, repetitivos no satisfactorios, alteraciones de la columna como escoliosis o cifosis ³⁹.

2.3.2.3.4. Defectos articulares

Asociados a desgastes articulares fisiológicos y a las alteraciones de la arquitectura ósea ³⁹.

Mayormente se presentan lesiones en el hombro relacionado con la tensión laboral, común en el profesional, producto del uso repetitivo o sobrecarga repentina, esta patología comienza como una bursitis y puede progresar a una irritación del tendón o tendinitis, conforme progresa se produce

desgarro del tendón, la cual origina discontinuidad en su grosor total o ruptura del manguito rotador (síndrome del manguito rotador) ³⁹.

2.3.3. TRABAJO DEL CIRUJANO DENTISTA

El cirujano dentista es un profesional de la salud legalmente autorizado para desempeñar sus actividades en el campo especializado del sistema estomatognático. Posee conocimientos científicos para prestar servicios en forma humanística, científica y técnica en los procesos de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud mediante la interacción con la persona, la familia, y la comunidad. Participa en la aplicación de las políticas de salud desarrollando y ejecutando las acciones de prevención, recuperación y rehabilitación de la salud de las personas, la familia y la comunidad, brindándole educación, orientación y asesoría en salud estomatológica dentro del ámbito de la salud integral ¹².

2.3.3.1. Actividades del cirujano dentista

El trabajo asistencial es la atención integral estomatológica a la persona, la familia y la comunidad, se efectúa desarrollando actividades autónomas y finales como una profesión de la ciencia de la salud, en los establecimientos del sector público, sector privado y en el ejercicio libre de la profesión ¹².

La actividad autónoma es la que desempeñan los cirujanos dentistas para satisfacer directamente la demanda del paciente o consultante, brindándole atención estomatológica integral en el diagnóstico, tratamiento, recuperación y rehabilitación de la salud estomatológica, bajo la forma de consulta y atención estomatológica a la persona, la familia y la comunidad ¹².

La actividad final se refiere a la que satisface directamente la demanda del paciente o consultante, brindándole atención integral en el diagnóstico, tratamiento, recuperación y rehabilitación de la salud bajo la forma de consulta externa, hospitalización, emergencia y atención estomatológica a la persona, la familia y la comunidad ¹².

2.3.3.2.Campo de trabajo estomatológico.

Dentro del campo de las profesiones de las ciencias de la salud, se define al trabajo estomatológico como la prestación de servicios profesionales por parte del cirujano dentista, encaminado a todos y cada uno de los fines siguientes ¹²:

- Proteger y conservar la salud estomatológica de la persona, la familia y la comunidad.
- Desarrollar y ejecutar actividades preventivo-promocionales, de recuperación y rehabilitación de la salud estomatológica de la persona, la familia y la comunidad.
- Realizar investigación científica en el campo de la salud.
- Suministrar, ofertar y administrar servicios de salud públicos, privados e independientes.
- Brindar consulta y atención integral estomatológica en la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la persona, la familia y la comunidad.
- Participar en el equipo multidisciplinario de la salud integral.
- Otras relacionadas con la salud estomatológica.

2.3.3.3. Acto estomatológico.

El acto estomatológico u odontológico es aquel que desarrolla el cirujano dentista a través del estudio, diagnóstico, pronóstico, plan de tratamiento, recuperación y rehabilitación de la salud del sistema estomatognático de la persona, la familia y comunidad previo consentimiento informado, en razón de su naturaleza, grado de complejidad, autonomía, responsabilidad final y por sus consideraciones éticas, morales y legales ¹².

2.3.3.4. Modalidades el trabajo odontológico

El cirujano dentista realiza las modalidades de trabajo siguientes: asistencial y preventivo promocional, estomatológico legal, administrativo, docente, de investigación y el de producción intelectual ¹².

- El trabajo asistencial es el dedicado a la consulta y atención estomatológica integral al consultante, que comprende la promoción, prevención, diagnóstico, recuperación y rehabilitación de la salud del sistema estomatognático, así como su participación en el equipo multidisciplinario de salud que brinda atención integral estomatológica al paciente; también comprende el desarrollo y ejecución de actividades conducentes a la promoción de hábitos de vida saludable ¹².
- El trabajo preventivo promocional es el dedicado a la difusión y aplicación de métodos y técnicas para la promoción de la salud, la prevención, el cuidado y preservación de la salud estomatológica ¹².
- El trabajo estomatológico legal es el dedicado a la realización de peritajes, pericias estomatológicas legales y expedir el certificado correspondiente ¹².

- El trabajo administrativo es el dedicado a la planificación, organización, dirección, coordinación, monitoreo, supervisión, evaluación y control de las actividades de los órganos, programas y proyectos en las instituciones y establecimientos dedicados a la atención de la salud y afines, así como a participar en la formulación, aplicación y evaluación de planes y programas de la política nacional de salud, en asesoría y consultoría ¹².
- El trabajo docente es el dedicado a planificar, programar, organizar, dirigir, desarrollar, monitorear, supervisar, evaluar y controlar actividades educativas y de capacitación en el campo de su formación profesional, las ciencias de la salud y del conocimiento científico ¹².
- El trabajo de investigación es el dedicado a la búsqueda y generación del conocimiento científico y sus aplicaciones y técnicas para la atención y preservación de la salud ¹².
- El trabajo de producción intelectual es el dedicado a publicaciones, proyectos y otros ¹².

2.3.4. ERGONOMÍA Y ODONTOLOGÍA

Según la Norma ISO 9000 Riesgo Ergonómico es la probabilidad que tiene un peligro ergonómico de generar un trastorno musculoesquelético en las personas trabajadoras que están expuestas al peligro. De igual manera que existen los peligros ergonómicos, estos mismos pueden potencialmente ser riesgos ergonómicos ¹⁵.

Cuando hay un riesgo ergonómico se deben dirigir los esfuerzos a eliminar el peligro, y en caso de que no sea posible eliminarlo, se debe realizar la evaluación

específica del riesgo y mejorar las condiciones del puesto de trabajo para reducir el nivel de riesgo a un nivel aceptable ¹⁵.

La labor odontológica se caracteriza por estar condicionado a diversos factores y circunstancias de tipo general como ²¹:

- Área de trabajo reducido, zonas de difícil y complicado acceso, lo que significa un auténtico trabajo de precisión que requiere un alto grado de concentración y atención continua.
- Imprescindible iluminación adecuada y posiciones de trabajo correctas.
- Habilidad manual, para poder realizar maniobras precisas y finas.
- Equipos, materiales e instrumental muy específicos, mayormente de alta sofisticación y especialización tecnológica.
- Lucha frecuente contra desconfianza y ansiedad de los pacientes, que es originada por mitos y estereotipos creados.
- Proceso continuo de toma de decisiones, en el tratamiento de un mismo paciente o entre pacientes próximos en el tiempo.
- Presiones y condicionantes económicos, debido a instalaciones, instrumentos y materiales que con frecuencia son costosos.
- Innovaciones tecnológicas frecuentes.

Es por todo lo mencionado anteriormente que se suele derivar posturas y actitudes físicas forzadas e inadecuadas, repercusiones psicológicas como aislamiento, sedentarismo, fatiga, etc. Esto conllevará con el tiempo a que aparezcan riesgos para la salud como señales de estrés, dolores musculares, problemas en la espalda, en extremidades, riesgos vasculares, etc. Estas circunstancias aconsejan poder adoptar medidas de prevención para salvaguardar la calidad de vida y la salud del

profesional, además de garantizar la seguridad y calidad en los tratamientos a los pacientes ²¹.

2.3.4.1. Racionalización y simplificación del trabajo odontológico

Se busca facilitar las cosas, evitar, disminuir o atenuar dificultades y obstáculos (hacer sencillo lo que parece complejo). La ergonomía aplicada al campo odontológico busca diferentes objetivos que se resumen en ²¹:

- Economizar esfuerzos psico-físicos al profesional
- Prevenir riesgos para el profesional
- Prevenir riesgos para el paciente
- Ofrecer en todo momento la calidad adecuada

El conjunto de lo mencionado va a condicionar el diseño, fabricación, colocación y disposición del puesto de trabajo del profesional y su asistente o asistentes, también de las posturas y movimientos de todos ellos. El puesto de trabajo está formado por el equipamiento preciso para desarrollar las actividades necesarias, es decir engloba al mobiliario, aparatos, máquinas y equipos fabricados especialmente para el uso de personas autorizadas en el ejercicio de la profesión ²¹. (Anexo 3)

Para mostrar el puesto de trabajo de los profesionales alrededor del paciente se toma en cuenta la imagen del reloj, el espacio del profesional mayormente está comprendido entre las 7:00 y las 12:00 aproximadamente y el del ayudante entre las 12:00 y las 4:00; se recomienda que ambos estén sentados en taburetes rodantes (trabajo a cuatro manos) ²¹. (Anexo 4)

2.3.4.2. Errores que se cometen con frecuencia

En el campo odontológico el aprendizaje no solo se basa en aspectos cognoscitivos, sino también en los derivados de la actividad psicomotriz para poder ejecutar maniobras diagnósticas o terapéuticas. Llegar a ejercer la odontología no es fácil, cuesta esfuerzo y tiempo; un aspecto importante es la habilidad manual que precisa además saber que hacer y que no hacer. Lo que se pretende conseguir es que el profesional alcance la mayor cantidad de años de trabajo soportando la menor tasa de alteraciones psico-físicas posibles ²¹.

- Falta de planificación y organización

A la hora de ejecutar una tarea, cualquier proceso necesita tiempo de reflexión previos. Durante dicha reflexión, se deberá planificar qué es lo que se desea hacer; para qué se va a hacer; cómo se va a ejecutar; con qué elementos, materiales o instrumentos; cuánto tiempo se ha previsto su duración, etc. Es decir, todo debe estar planificado de una forma científica para conocer previamente qué objetivos se persiguen, qué métodos o procedimientos e instrumentos se van a utilizar; qué resultados están previstos, etc. Todos estos pasos, aunque obvios, es necesario hacerlos conscientes y llevarlos a cabo. Ello evitará desplazamientos y movimientos innecesarios, prevendrá imprevistos, ahorrará tiempo y energías y, en definitiva, redundará en conseguir lo que se persigue, con un porcentaje alto de éxitos. Lo más adecuado es diseñar o protocolizar cada proceso previamente y estandarizarlo; esto es, escribirlo, explicarlo a los miembros del equipo y ejecutarlo ²¹.

- **Posturas inadecuadas**

Un defecto muy común durante el inicio de la práctica profesional es el de inclinarse mucho sobre la zona de trabajo, arqueando excesivamente la espalda o inclinando exageradamente la cabeza. Esta postura tiende a perpetuarse con el tiempo y es difícil de corregir después de varios años de ejercicio profesional. La persona durante su actividad odontológica lo hará preferentemente sentándose. Debe evitar cualquier postura que no sea la de situarse, en clínica, con la espalda recta y apoyada, la cabeza erguida y las plantas de ambos pies descansando en el suelo. Algo parecido puede decirse para cualquier actividad de la vida diaria (estudio, ver televisión, trabajar frente a una pantalla de ordenador, etc.), o incluso durante la práctica de ejercicio físico, actividades deportivas en general, etc., ya que de poco valdrá adoptar posturas correctas, durante el trabajo, si después se cometen errores posturales en otras actividades. Se trata, por tanto, de “estilos o formas de ser y estar”²¹.

- **Exceso de movimientos**

Es de todo punto aconsejable organizar y planificar previamente las actividades y tareas de forma que estén los materiales y el instrumental a utilizar próximos a la zona de trabajo para evitar movimientos o desplazamientos innecesarios o excesivos. Es clásico distinguir cinco tipos de movimientos²¹.

- Movimientos tipo 1: dedos
- Movimientos tipo 2: dedos y muñeca (mano entera)
- Movimientos tipo 3: antebrazo (codo)
- Movimientos tipo 4: brazo total y hombro

- Movimientos tipo 5: rotación, inclinación, etc. del tronco

Las actividades deberían planificarse para evitar la mayor cantidad de movimientos tipos 4 y 5, con el fin de producir el menor cansancio posible al final de la jornada. Debe prestarse especial énfasis al exceso de desplazamientos por la estancia de trabajo o sus dependencias anejas. Colocar los materiales e instrumentos de más frecuente uso próximos al puesto de trabajo, etc ²¹.

- Prensión inadecuada de los instrumentos

La persona no entrenada tiende a cometer dos defectos principales, al tomar instrumentos. Uno, sujetarlos lejos de su parte activa por el extremo del mango (como si fueran “banderillas”) y otro manejarlos “a pulso”, es decir, sin apoyos adecuados; los antebrazos al aire y las manos no apoyadas. Es preciso buscar siempre apoyo ²¹.

2.3.4.3. Consejos y recomendaciones generales

Es necesario enfatizar en algunas consideraciones generales para centrar un poco las aludidas peculiaridades de la odontología ²¹.

- La odontología es, simultáneamente, una ciencia y un arte. Un trabajo, en definitiva, donde es imprescindible asociar conocimiento científico-técnico muy especializado junto con habilidad manual. Debido a ello, las técnicas de aprendizaje y desarrollo de hábitos y actitudes sensomotrices deben ocupar un papel preponderante ²¹.
- Es absolutamente recomendable el continuo reciclaje de conocimientos y técnicas, por lo que resulta obligada la asistencia a conferencias, cursos, u

otras reuniones, etc., así como la frecuente consulta y actualización en libros y revistas ²¹.

- Para familiarizarse con técnicas nuevas es muy útil el ensayo previo sobre modelos simulados preclínicos ²¹.
- Los canales de información y de difusión de conocimientos son múltiples. Para muchas personas, algo leído o visto en una revista de divulgación, en un programa televisivo, accediendo a internet, etc., cobra tal fuerza que después, en la consulta de un profesional, donde se supone que realmente está la información más adecuada a su caso, resulta muy difícil instaurar un tratamiento oportuno al no coincidir los deseos y expectativas de algunos pacientes con lo que realmente es más aconsejable indicar o realizar. Esto es fuente de muchas tensiones psicológicas ²¹.
- La variabilidad individual es infinita, cada caso es único, cada individuo es un ser irrepetible, incluidos la boca, los dientes, su calcificación, la forma de ocluir, sus hábitos y parafunciones. Sin embargo, muchas personas desean algo que no es posible o simplemente lo desean porque lo han visto en otra persona de su entorno, aduciendo que “todas las bocas son iguales” ²¹.
- La boca y los dientes tienen la misma importancia que cualquier otra zona del organismo humano. Desafortunadamente, la actividad odonto-estomatológica más primitiva ha quedado reflejada en múltiples manifestaciones artísticas, grabados, chistes, viñetas, etc.; frecuentemente caricaturizada, así como muchos otros sectores de la actividad médico-quirúrgica. Ello contribuye a que perviva en la “memoria colectiva” del “gran público” una imagen distorsionada, con respecto al presente, de la figura del “dentista” al compararla con la de épocas pretéritas ²¹.

- Se hace necesario, por todos los medios, combatir profesionalmente estas imágenes y estereotipos, tanto a nivel individual como colectivo, porque se traducen en miedos exagerados, actitudes hostiles y prejuicios sobre costes, dolor, etc. Todos ellos constituyen tópicos, en definitiva, que estorban e infravaloran, y pueden entorpecer de forma importante, la normal relación entre los profesionales y los pacientes ²¹.

2.3.4.4. Prensión de instrumentos en el campo odontológico

En la atención clínica que se realiza por el cirujano dentista, es fundamental conocer los criterios ergonómicos del cómo y el porqué del control funcional de la mano y sus repercusiones sobre el rendimiento global. Además, es importante conocer sobre el tema ya que la mano tiende a ser afectada por diversos trastornos, algunos derivados de enfermedades generales y otros originados por actividades profesionales a los que se está expuesta. Al igual que en otras profesiones, los dedos tienen una numeración: el nº 1 es el pulgar, el nº 2 el índice; el nº 3 el medio; el nº 4 el anular y el nº 5 el meñique ²¹.

2.3.4.5. Manejo del instrumental odontológico

Los instrumentos constan de una parte activa, un cuello y un mango, con el tiempo el diseño ha ido evolucionando y hoy se fabrican con criterios ergonómicos, los errores más frecuentes que se cometen son que se los toma lejos de la parte activa con todos los dedos y que se los maneja al pulso sin apoyo próximo al área de trabajo ²¹.

Estas situaciones deben ser evitadas o corregidas lo más pronto que sea posible porque las posturas y los hábitos tienden a perpetuarse y grabarse en el tiempo por lo que después su corrección costará más trabajo ²¹.

- Maniobras de prensión de los instrumentos

- Entre los dedos (generalmente entre pulgar e índice) como las limas para endodoncia, agujas, sonda, etc ²¹. (Anexo 5)
- Entre tres dedos como un lápiz, con el extremo activo hacia abajo, es la forma más común de sujetar instrumentos simples de un solo componente como sondas, espejos, pinzas, condensadores, excavadores, cucharillas, etc; es la manera lógica de tomar instrumentos para trabajar sobre la arcada inferior de los pacientes o en una mesa de trabajo ²¹. (Anexo 6)
- Entre tres dedos como un lápiz de forma invertida, con el extremo activo hacia arriba, es una maniobra análoga a la anterior para trabajar sobre la arcada superior ²¹. (Anexo 7)
- Entre tres o cuatro dedos, para los instrumentos que poseen aros o anillos como tijeras, porta-agujas, punzas, etc. Específicamente es entre tres dedos se refiere al pulgar y medio que se introducen en los aros mientras que el índice se apoya en el instrumento para dirigirlo (Anexo 8); entre cuatro dedos, el pulgar y anular son los que se introducen en los aros mientras que índice y medio se apoyan en las ramas del instrumento para dirigirlo ²¹.
- Con los cinco dedos, hacia abajo, oponiendo el pulgar a los cuatro restantes; es la forma correcta de tomar una espátula para mezclar un cemento sobre una superficie plana (loseta de vidrio, lámina de papel, etc.). En esta disposición es muy importante que el eje mayor del instrumento se mantenga prácticamente paralelo a la superficie de trabajo ²¹.

- Entre cinco dedos y la palma con el extremo activo del instrumento hacia arriba. Generalmente se trata de instrumentos anchos y de sección más o menos cilíndrica, es la forma de usar una pieza de mano recta, para trabajar sobre algún material o aditamento fuera de la boca. En estos casos el dedo pulgar debe utilizarse como apoyo sobre el elemento objeto del trabajo ²¹.

- Posiciones de apoyo de la mano que sujeta instrumentos

El apoyo de la mano que trabaja tiene gran importancia en la prevención de riesgos y accidentes, además de ser fundamental para la precisión. Muchas maniobras odontológicas no están exentas de cierto vigor y energía, además la posibilidad de que la parte activa de un instrumento escape y lesione zonas vecinas debe estar siempre presente. Por todo ello, una regla básica es la de "buscar siempre un apoyo" o, dicho en otras palabras, no utilizar nunca los instrumentos "a pulso". Un buen apoyo aporta dos cosas: Seguridad en la prevención de accidentes y, exactitud y precisión en la ejecución de las maniobras ²¹.

Así como se vio anteriormente que los dedos usados fundamentalmente son pulgar, índice y medio, para las maniobras de apoyo deben destinarse anular y meñique, bien por sus extremos o por sus bordes internos. Tanto si se trabaja sobre la superficie de una mesa como sobre el paciente, las maniobras de apoyo son necesarias. El apoyo se da sobre los dientes, encía, mentón, etc, y pueden también ejecutar maniobras de separación o retracción de partes blandas (labios, comisuras, mejillas, etc.) ²¹.

2.3.4.6. Áreas de trabajo en la clínica

Para poder realizar un mejor estudio se tomará en cuenta la esfera de un reloj imaginario, dando a cada punto, el nombre de la hora correspondiente a la manecilla del reloj. Así, las 12 estaría en la frente del paciente y su prolongación y las 6 estaría en el ombligo. La esfera de este reloj se divide en cuatro áreas o zonas de actividad (Anexo 9) ²¹.

Todas estas áreas son referidas para el profesional diestro, para el zurdo sería una imagen en espejo de ésta. Pero con situarnos en estas posiciones no es suficiente para realizar un trabajo ergonómico, ya que, además, es necesaria una buena ubicación de los componentes del consultorio, así como un material y equipamiento adecuado y una perfecta coordinación y entendimiento del equipo de trabajo ²¹.

- Zona o área del operador:

Comprendida entre las 12:00 - 1:00 y las 7:00 - 8:00. Por esta área es por donde el odontólogo se mueve y se sitúa para trabajar. Lo normal es que trabaje entre las 9:00 y las 12:00 y, ocasionalmente o de forma esporádica, a la 1:00 o las 2:00 ²¹.

- Zona o área del auxiliar

Está comprendida entre las 2:00 y las 4:00. Lo normal es que esté situada hacia las 3:00. En esta zona es donde se colocará el auxiliar con orientaciones diferentes según la forma de trabajo ²¹.

- Zona de transferencia

Está comprendida entre las 4:00 y las 7:00. Esta zona se encuentra comprendida entre el mentón y la punta del esternón del paciente. En esta área es donde se intercambia (entre el odontólogo y el auxiliar), el instrumental y el material necesario para el tratamiento, de tal forma que se eviten los posibles accidentes al caer sobre la cara o los ojos del paciente cualquier instrumental ²¹.

- Área estática

Entre la 1:00 y las 2:00. Se aprovecha esta zona para colocar lo más cerca posible los instrumentos y materiales que necesitará el auxiliar para poder ayudar. En esta área se suele colocar un mueble de apoyo sobre el que se deposita la bandeja con el material y el instrumental ²¹.

2.3.4.7. Posiciones del cirujano dentista

Las posiciones que en la actualidad se adoptan para realizar la atención clínica son en algunas ocasiones de pie y mayormente sentado; ambas tienen ventajas y desventajas. Aunque la posición más ergonómica y más aceptada es la de sentado que ofrece menor cansancio físico y mayor seguridad de acción y concentración ²¹.

- Posición de pie

Las ventajas que se tiene al trabajar en esta posición es que habrá mayor libertad de movimientos y alcance, se puede ejercer mayor fuerza y potencia con los brazos, disminuye la presión sobre los discos lumbares ²¹.

Las desventajas más importantes son mayor consumo de energía, aumento de presión sobre los ligamentos y articulaciones de las extremidades inferiores,

las piernas no tienen libertad de movimiento especialmente cuando se trabaja con instrumental rotatorio ya que se debe mantener en pie con un solo pie mientras el otro presiona el pedal, el equilibrio general y la estabilidad del cuerpo no es suficiente para ejecutar movimientos de precisión ²¹.

Tomar esta posición está indicado cuando el paciente no pueda recostarse en la unidad dental, cuando el trabajo que se va a realizar requiera que el paciente se encuentre sentado (toma de impresiones, registros oclusales, etc), cuando se requiera hacer fuerza, cuando el trabajo va a ser de corto tiempo y no se necesita gran precisión ²¹.

- **Posición sentado**

El trabajo odontológico, es un trabajo minucioso de precisión que se ejecuta con la ayuda de pequeños movimientos de escasa amplitud, en un campo muy pequeño, donde además hay elementos que nos entorpecen el trabajo. Todo ello nos hace requerir una seguridad de acción y una concentración que sólo esta posición puede ofrecer ²¹.

Las ventajas de esta posición son la disminución de sobrecarga circulatoria, mejora el retorno venoso de las piernas ya que las piernas pueden moverse y estirarse por lo que los músculos pasan de una contracción estática a una dinámica mejorando el bombeo venoso de retorno de las piernas al corazón y como consecuencia disminuir la fatiga, disminuye el consumo de energía al necesitar menor número de grupo de músculos en contracciones estáticas para mantener la postura del cuerpo ya que el asiento soporta parte del esfuerzo, disminución de la sobrecarga de los ligamentos y articulaciones de las extremidades inferiores al no cargar peso de todo el cuerpo, aumento de la capacidad para efectuar trabajos que requieran alta precisión ya que el control

visual es mejor con el equilibrio y estabilidad del cuerpo además de la disminución de la altura y tener mejor control de los mandos del pedal del equipo ya que las extremidades inferiores están más libres al no estar involucradas en el equilibrio y control postural ²¹.

Como desventajas que se presentan son pocas entre ellas es que se tiene menor alcance, se puede realizar menos fuerza y hay mayor sobrecarga de los ligamentos y discos intervertebrales de la zona lumbar ²¹.

Posición ideal para realizar el trabajo clínico

Es vital que el cirujano dentista tenga conocimientos sobre posturas ergonómicas para aplicar durante el trabajo clínico. Los movimientos innecesarios e incorrectos, las posiciones de trabajo defectuosas y los cambios constantes de posición que implican volver a encontrar una posición de trabajo cómoda, reajuste de visión al área de trabajo e iluminación, conducen a una fatiga mental, visual y física, lo que va a predisponer al aumento de incidencia de problemas en el aparato locomotor del tronco superior y cuello, que en ocasiones pueden limitar su rendimiento laboral ^{22,23}.

Como resumen, las posiciones aceptadas para el trabajo clínico son ²⁴: (Anexo 10)

- Sentado en el asiento del operador de forma simétrica en posición vertical, lo más atrás posible apoyando la columna lumbar en el respaldo y con leve inclinación de la columna dorsal hacia adelante con los músculos abdominales suavemente comprimidos ²⁴.
- La espalda debe estar apoyada sobre la pelvis, con el fin de mantener una posición vertical, sin realizar una sobre exigencia de los músculos del tren

superior e inferior para evitar una postura desfavorable. Con esto se pretende aumentar el rango de movimiento, sin la utilización excesiva de los músculos²⁴.

- El ángulo formado entre la parte posterior del muslo y la pantorrilla debe ser de 90° con la pierna levemente estirada ²⁴.
- Los brazos se encuentran al costado del cuerpo y levemente por delante del tronco superior utilizándolo de apoyo para realizar procedimientos clínicos, reduciendo así al mínimo el peso de los brazos sobre los hombros. Además, los movimientos tanto hacia adelante y hacia los lados debe ser lo mínimo posible, siendo un movimiento lateral dentro de 15° a 20° y de 25° hacia adelante. Los antebrazos deben ir en una posición entre aproximadamente 10° y un máximo de 25° ²⁴.
- Los hombros, la columna vertebral y la pelvis deben estar en el mismo eje vertical.
- El tronco superior del cuerpo puede estar levemente inclinado hacia adelante en relación con la pelvis, sin embargo, no se debe sobrepasar los 20° de inclinación. Por otro lado, queda estrictamente prohibido inclinaciones laterales, así como las rotaciones en torno al eje central de la columna vertebral ²⁴.
- La cabeza del cirujano dentista puede estar inclinada hacia adelante con un máximo de 25° en relación al tronco superior ²⁴.
- El pedal para accionar el instrumental rotatorio debe estar próximo o debajo de uno de los pies y así evitar cambiar de posición para poder hacerlos funcionar (Anexo 11) ²⁴.

- La boca del paciente debe estar alineada con la mitad del tronco superior en un plano simétrico, donde el plano sagital medio divide el cuerpo de dos segmentos iguales. La distancia entre los ojos del cirujano dentista y el área de trabajo de ser entre 40 a 35 cm²⁴. (Anexo 12)
- Posicionar la luz del sillón dental perpendicular a la boca del paciente, con tal de evitar generar sombras²⁴. (Anexo 12)
- El instrumental manual y rotatorio debe estar organizado dentro del campo visual del cirujano dentista. El instrumental manual debe estar a una distancia de entre 20 a 25 cm, en cambio el instrumental rotatorio debe ubicarse de 30 a 40 cm de distancia del operador²⁴. (Anexo 11)

2.3.5. RIESGOS PROFESIONALES EN ODONTOLOGÍA

El ejercicio de esta profesión lleva una serie de riesgos tanto para el profesional como para el paciente, es por esto por lo que la prevención de riesgos durante la práctica de cualquier profesión ha ido adquiriendo importancia con el pasar del tiempo. Es importante tomar en cuenta que, aunque el profesional sea autónomo y desarrolle su actividad profesional exclusivamente privado, la prevención involucra a cualquier miembro el equipo de trabajo²⁵.

El estrés

Se puede definir al estrés como un estado de tensión psicológica aumentada en respuesta a un estímulo o estímulos puntuales o continuados, que trae como consecuencia alguna reacción no conveniente o desequilibrio para el individuo¹⁹.

Desde años atrás se conoce que el cirujano dentista está sometido a tensiones psicológicas, es preciso tomar conciencia de la aparición de tensión y estrés para

poder combatirlo y tratarlo, cada persona es capaz de establecer por sí mismo o mediante ayuda de personal especializado sus estrategias de afrontamiento ²⁵.

Se distinguen, en general, dos tipos de agentes estresantes, unos de carácter “agudo” o intenso y otros “crónicos” y de menor intensidad. Los primeros suelen referirse a situaciones graves o importantes de la vida individual, en relación con un accidente, la pérdida de un ser querido, una catástrofe natural, etc., intensos pero muy distanciados en el tiempo u ocasionales, que evidentemente, pueden dejar alguna “secuela”. Los segundos, son de mucha menor entidad, pero muy continuados en el tiempo; son muy estresores ²⁵.

El aparato locomotor y posturas en la práctica profesional

Existen dos padecimientos más frecuentes: problemas en extremidades inferiores y problemas dolorosos y de pequeñas deformidades en las extremidades superiores y en la columna vertebral. Es importante tomar conciencia de estas molestias desde el inicio de la actividad profesional y tratar de hacer prevención ²⁵.

Las actitudes o modos de disponer el tronco, cabeza y extremidades para las diferentes actividades son muy importantes para la estática y la dinámica de todo el conjunto corporal. Ergonómicamente es importante la postura desde el punto de vista general como desde el punto de vista de la posición relativa de cada parte del cuerpo con relación a otras partes, más o menos próximas y el resto del organismo. Mantener una postura forzada por un periodo corto de tiempo seguramente no producirá ningún trastorno, pero si se mantiene de manera repetida por prolongados intervalos de tiempo, mantenida por meses y años va a producir deformidades y dolores crónicos ²⁶.

La columna vertebral es un sólido eje de sustentación de todo el cuerpo, formado por vértebras unidas por articulaciones cada dos vértebras, además que la columna en condiciones normales no es totalmente recta, sino que presenta curvaturas normales en el sentido anteroposterior (lordosis: convexidad hacia adelante y cifosis: convexidad hacia atrás). En condiciones normales existen una cifosis dorsal y dos lordosis, una cervical y otra lumbar. La alteración o exageración anormal de alguna de ellas puede producir problemas, las zonas más afectadas son la zona cervical y la zona lumbosacra ²⁶.

En condiciones anormales, la cifosis dorsal puede estar exagerada que suele ser fruto de mala posiciones perpetuada en el tiempo, como inclinarse excesivamente sobre la superficie de trabajo, inclinar mucho la cabeza hacia adelante, sentarse en posición no erecta; todo esto condiciona la aparición de un defecto que puede llegar a hacerse visible y que suele acompañarse de dolores y molestias ²⁶.

Otro tipo de curvatura anormal es la lateral, que toma el nombre de escoliosis (lado derecho o izquierdo), el origen es multifactorial como la toma de objetos pesados, actividad motora general del individuo (diestro o zurdo), estas desviaciones anormales producen dolores por alteraciones articulares y ligamentosas, por tensiones y tracciones anormales o por compresiones nerviosas ²⁷.

Se debe prevenir estas patologías adoptando posturas en que la espalda permanezca normalmente erecta, tanto en posición sentada como de pie, para cualquier actividad, además tomar precauciones al cargar objetos pesados con una o ambas manos ²⁷.

En cuanto a las extremidades superiores se suele presentar dolores en hombros, calambres y parestesias varias que se irradian a toda la extremidad superior ²⁷.

Desde el punto de vista del trabajo del cirujano dentista existen dos tipos principales de problemas que se debe prevenir y con frecuencia tratar en las extremidades inferiores: problemas circulatorios venosos y dolores irradiados consecuencia de trastornos de columna ²⁸.

La propia actividad odontológica es sedentaria, se limitan los movimientos buscando la eficacia y rendimiento en la consulta. Es por esto que se debe tomar en cuenta programas que incluyan ejercicio físico, aunque sea moderado, entonces el profesional debe ser dueño de su tiempo libre para poder contrarrestar el sedentarismo ²⁸.

2.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- **Las posturas forzadas:**

Son posiciones de trabajo que suponen que una o varias regiones anatómicas dejen de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición forzada que genera hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones osteoarticulares con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga; comprenden las posiciones del cuerpo fijas o restringidas, las posturas que sobrecargan los músculos y los tendones, las posturas que cargan las articulaciones de una manera asimétrica, y las posturas que producen carga estática en la musculatura ²⁹.

- **Trastornos musculoesqueléticos:**

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) de origen laboral se definen como los síndromes, padecimientos o lesiones del sistema óseo y muscular originados por movimientos repetitivos, manipulación de cargas y posiciones forzadas sostenidas ³²

- **Dolor:**

Experiencia sensorial y emocional no placentera relacionada con daño potencial o real del tejido ¹⁸.

- **Estrés:**

Estado de tensión psicológica aumentada en respuesta a un estímulo o estímulos puntuales o continuados, que trae como consecuencia alguna reacción no conveniente o desequilibrio para el individuo ²⁵.

- **Salud:**

Según OMS, es el bienestar físico, mental y social. Además, que el goce de mayor nivel posible de salud es uno de los derechos fundamentales del ser humano sin distinción de raza, religión, opinión política, posición económica o social ¹⁸.

- **Enfermedad ocupacional:**

Todo estado patológico que se manifieste de manera súbita o por evolución lenta, a consecuencia del proceso de trabajo o condiciones inadecuadas en que este se ejecute, como de exposición a factores de riesgos físicos, químicos, biológicos y ergonómicos, inherentes a la actividad laboral ¹⁸.

CAPÍTULO III

PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1.HIPÓTESIS

Existe relación entre las posturas forzadas y los trastornos musculoesqueléticos durante la atención clínica de cirujanos dentistas - distrito Cajamarca 2018.

3.2. VARIABLES/CATEGORÍAS

Variable Independiente:

- Posturas forzadas:

○ **Definición conceptual:**

Las posturas forzadas son posiciones de trabajo que supongan que una o varias regiones anatómicas dejan de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición forzada que genera hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones osteoarticulares, además comprenden las posiciones del cuerpo fijas o restringidas, las posturas que sobrecargan los músculos y los tendones, las posturas que cargan las articulaciones de una manera asimétrica, y las posturas que producen carga estática en la musculatura ²⁹.

Existen numerosas actividades en las que el trabajador debe asumir una variedad de posturas inadecuadas que pueden provocarle un estrés biomecánico significativo en diferentes articulaciones y en sus tejidos blandos adyacentes.

Las tareas con posturas forzadas implican fundamentalmente a tronco, brazos y piernas ²⁹.

○ **Categorías:**

- Piernas en posición vertical.
- Apoyo de los pies en el suelo
- Piernas en posición horizontal
- Inclinación de la columna
- Columna en relación al soporte lumbar
- Utilización del asiento
- Posición del paciente en el sillón odontológico
- Altura del sillón con relación a la posición del operador.
- Posición del reflector.
- Distancia de la boca del paciente a los ojos del operador.
- Brazo derecho.
- Brazo izquierdo.

Variable Dependiente:

- Trastornos musculoesqueléticos:

○ **Definición conceptual:**

Los trastornos musculoesqueléticos son un conjunto de lesiones inflamatorias o degenerativas que involucran a los nervios, tendones, músculos y estructuras de apoyo como los discos intervertebrales. Representan una amplia gama de desórdenes que pueden diferir en grado de severidad desde síntomas periódicos leves hasta condiciones debilitantes crónicas severas; ciertas ocupaciones, tareas y posturas pueden ocasionar, condicionar y perpetuar este tipo de lesión³².

- **Categorías:**
 - Cuello
 - Hombro
 - Región dorsal o lumbar
 - Codo o antebrazo
 - Muñeca o mano.

3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA HIPÓTESIS

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
Posturas forzadas (Variable independiente)	Posiciones de trabajo que supongan que una o varias regiones anatómicas dejen de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición forzada que genera hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones osteoarticulares con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga ²⁹ .	Posturas forzadas en miembros inferiores	<p>Piernas en posición vertical (ángulo muslo/pierna) igual a 90°.</p> <p>Ambos pies apoyados en el suelo.</p> <p>Piernas en posición horizontal (ángulo entre los muslos) paralelas bajo el respaldo de la silla o formando un ángulo de 90°.</p>	Si = 0-2 puntos No = 3 puntos	Cuestionario MAPETO-cl, items 1,2 y 3. (Anexo 2)
		Posturas forzadas en columna	<p>Inclinación de la columna (posición posterior o posición anterior inclinada hacia la derecha o izquierda)</p> <p>Columna con apoyo en el respaldo de la silla</p> <p>Ocupa todo el respaldo del asiento</p> <p>Paciente se encuentra acostado con la boca a la altura de las rodillas</p> <p>Pierna apoyada en respaldo del sillón dental sin sufrir presión o pierna no apoyada</p> <p>Posición del reflector frente al paciente para trabajar en el maxilar y perpendicular a la cabeza</p>	Si = 0-6 puntos No = 7 puntos	Cuestionario MAPETO-cl, items 4 - 10. (Anexo 2)

			del paciente para trabajar en la mandíbula.		
			Distancia de la boca del paciente a los ojos del operador de 30 a 40 cm.		
		Posturas forzadas en miembros superiores	Posición del brazo derecho junto al cuerpo o levantado con apoyo en el sillón dental.	Si = 0-1 puntos No = 2 puntos	Cuestionario MAPETO-cl, items 11 y 12. (Anexo 2)
			Posición del brazo izquierdo junto al cuerpo o levantado con apoyo en el sillón dental.		
Trastornos musculoesqueléticos (Variable dependiente)	son un conjunto de lesiones inflamatorias o degenerativas de músculos, tendones, articulaciones, ligamentos y nervios. Representan una amplia gama de desórdenes que pueden diferir en grado de severidad desde síntomas periódicos leves hasta condiciones debilitantes crónicas severas ³² .	TME en cuello	Se tendrá en cuenta la respuesta de la primera pregunta; si contesta NO, no se continuará con el cuestionario Nórdico		Cuestionario Nórdico (Anexo 1)
		TME en hombro	Percepción de dolor	Si No	
			Tiempo de aparición del dolor.	De 1 a 7 días De 8 a 15 días De 16 a 30 días Más de 30 días	
			Molestias en los últimos 12 meses	Si No	

		TME en región dorsal o lumbar	Duración del dolor en los últimos 12 meses	De 1 a 7 días De 8 a 30 días Más de 30 días, no seguidos. Siempre
			Duración de cada episodio de dolor	Menos de 1 hora De 1 a 24 horas De 1 a 7 días De 1 a 4 semanas Más de un mes
		TME en codo o antebrazo	Ausencias por molestias los últimos 12 meses	0 días De 1 a 7 días 1 a 4 semanas Más de un mes
			Tratamiento recibido los últimos 12 meses	Si No
		TME en muñeca o mano		Si

			Molestias en los últimos 7 días	No	
			Medida del dolor	1. Sin dolor 2. Dolor leve 3. Dolor leve en aumento 4. Moderado 5. Severo	
Características de la muestra	Conjunto de características biológicas, socioeconomicoculturales que están presentes en la población sujeta a estudio ⁴² .	Sexo	Condiciones orgánicas que diferencian al hombre de la mujer 14.	Femenino Masculino	Cuestionario sobre datos sociodemográficos (Apéndice 1)
		Edad	Tiempo en años desde el nacimiento hasta el momento de la investigación	De 21 a 29 años De 30 a 39 años De 40 años a más	
		Horas de trabajo diario	Tiempo de trabajo profesional clínico durante el día	1 - 3 horas diarias 4 - 6 horas diarias 7 - 9 horas diarias	

CAPÍTULO IV

MARCO METODOLÓGICO

4.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Región: Cajamarca

Departamento: Cajamarca

Capital: Ciudad de Cajamarca.

El departamento de Cajamarca está ubicado en la zona nor andina del Perú, a una distancia de 856 Km. de la ciudad de Lima, capital del Perú. Cuenta con 13 provincias y 127 distritos, sus provincias son: Cajabamba, Cajamarca, Celendín, Contumazá, Cutervo, Chota, Hualgayoc, Jaén, San Ignacio, San Miguel, San Marcos, San Pablo y Santa Cruz. Tiene una superficie de 33 317,54 Km². Esta superficie representa el 2,6% del territorio nacional ⁴³.

Las 4 provincias del norte de la Región, Jaén, San Ignacio, Chota y Cutervo, son las más extensas y ocupan cerca del 50% del territorio de la región; las provincias menos extensas son San Pablo y Hualgayoc ⁴³.

Presenta una gran diversidad de climas y microclimas, frío en las cordilleras, templado en las cimas y laderas montañosas, cálido en las laderas bajas y fondos de valle, con temperaturas, que van desde cero grados (Hualgayoc), hasta 36°C (Jaén). La ciudad de Cajamarca, capital de la región, tiene un clima semiseco y templado, su temperatura anual máxima es de 22°C (71°F) y mínima de 5°C (42°F) ⁴³.

El clima y la temperatura está influenciado por la topografía, en la región Cajamarca se denotan 3 zonas agroecológicas: Jalca (más de 3500 m.s.n.m.),

ladera (3000 a 3500 m.s.n.m.) y Valle (500 a 3000 m.s.n.m.). Esto origina cuatro pisos ecológicos, Jalca, Quechua, Yunga y Ceja de Selva, predominando el piso ecológico quechua, que es el más poblado, con una población que se dedica principalmente a la agricultura (maíz, trigo, cebada, papa, y frutales) y a la ganadería ⁴³.

Ámbito de estudio

Esta investigación se realizó en el distrito de Cajamarca, aplicado a los cirujanos dentistas en su práctica privada y en centros o puestos de salud pertenecientes al sector público; en la práctica privada se tomó en cuenta tanto a los profesionales que laboren en consultorios, centros o clínicas odontológicas.

4.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación tiene un diseño descriptivo y correlacional, por demostrar la asociación que existe entre las variables, de corte transversal; porque se observaron los fenómenos en el contexto natural para luego describirlos y analizarlos, y los datos se tomaron en un momento determinado.

4.3. MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN

En esta investigación se usó el método hipotético deductivo, ya que se partió de aseveraciones en calidad de hipótesis deduciendo de ellas conclusiones que deben confrontarse con los hechos.

4.4. POBLACIÓN, MUESTRA, UNIDAD DE ANÁLISIS Y UNIDADES DE OBSERVACIÓN.

4.4.1. Población

Cirujanos dentistas colegiados que laboran en el distrito Cajamarca

N= 150

4.4.2. Muestra

Se obtuvo la muestra usando una fórmula con la población conocida.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

N = Total de la población

Z α = 1.96 al cuadrado

p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)

q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)

d = precisión

$$n = \frac{(150)(1.96^2)(0.05)(0.95)}{(0.05^2)(150 - 1) + (1.96^2)(0.05)(0.95)}$$

$$n = 50$$

La muestra estuvo constituida por 50 cirujanos dentistas.

Se utilizó el muestreo probabilístico aleatorio simple, ya que todos los elementos que conforman la población tuvieron idéntica probabilidad de ser seleccionados para la muestra.

4.4.3. Unidad de observación

Cada uno de los cirujanos dentistas colegiados que laboran en el distrito Cajamarca a los que se les aplicó los instrumentos de recolección de datos.

4.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

En esta investigación se utilizó dos técnicas, la observación y la entrevista. Con la entrevista se aplicó un cuestionario para obtener información sobre las características sociodemográficas de cada uno de los cirujanos dentistas, además de un segundo cuestionario para identificar sintomatología dolorosa que puedan presentar los profesionales; ambos cuestionarios fueron autoaplicados.

La observación se realizó en el momento de la atención a los pacientes por parte del profesional, observando las posturas que se adopta; para esto se usó el método de evaluación de postura ergonómica en Odontología; el cual fue llenado por el investigador.

Instrumentos:

- **Cuestionario Nórdico de Kuorinka:**

Constituido por 11 preguntas de opción múltiple para la valoración del dolor musculoesquelético en las regiones del cuerpo de cuello, hombro, zona dorsal, zona lumbar, codo/antebrazo, muñeca/Mano. (ANEXO 1).

- **Método de evaluación de postura ergonómica en Odontología (MAPETO-cl)**

Con este instrumento se evaluó cada posición que toma el profesional al momento de la atención, para esto primero se observó y luego se analizó según cada uno de los 12 ítems indicados en el instrumento para poder dar un puntaje a cada posición: posición adecuada = 1 punto, posición parcialmente adecuada = 0,5 puntos y posición inadecuada = 0 puntos (ANEXO 2).

4.5.1. Validación de instrumentos

Se realizó la prueba piloto a 10 cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca, los cuales respondieron el cuestionario sin ninguna duda a las preguntas planteadas, luego se pudo hallar el alfa de Cronbach.

Se aplicó el cuestionario Nórdico a los 10 profesionales, el cual fue autoaplicado.

A los mismos 10 cirujanos dentistas se les tomó fotografías al momento de su atención clínica para poder llenar la ficha de MAPETO-cl, la que fue llenada por el investigador.

Es importante mencionar que ambos instrumentos han sido validados anteriormente, pero se tuvo la necesidad de realizar las pruebas de confiabilidad y validez para poder realizar la ejecución de la investigación en el distrito de Cajamarca.

Los resultados de las pruebas estadísticas se presentan en los anexos luego de cada instrumento.

4.6. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Se elaboró una base de datos en el programa estadístico SPSS, en donde se ingresó los datos obtenidos.

Se realizó la descripción y análisis de los datos, teniendo en cuenta los valores obtenidos en cada variable, luego se describió y analizó las variables en estudio con información cruzada entre la variable independiente y dependiente: posturas forzadas y trastornos musculoesqueléticos; para poder determinar la relación entre ellas.

Para determinar la relación entre variable independiente y dependiente se utilizó la prueba de Chi Cuadrado. En cuanto al análisis e interpretación del resultado de Chi cuadrado se tuvo en cuenta si p valúe es menor a 0.05 entonces se aceptará la hipótesis de investigación, y si es mayor se rechazará.

4.7. MATRIZ DE CONSISTENCIA METODOLÓGICA

POSTURAS FORZADAS Y TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS DURANTE LA ATENCIÓN CLÍNICA DE CIRUJANOS – DISTRITO CAJAMARCA- 2018.						
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
¿Qué relación existe entre posturas forzadas y trastornos musculoesqueléticos durante la atención clínica de cirujanos dentistas – distrito Cajamarca-2018?	GENERAL: Determinar y analizar la relación entre posturas forzadas y trastornos musculoesqueléticos durante la atención clínica de cirujanos dentistas – distrito Cajamarca.	Existe relación significativa entre posturas forzadas y trastornos musculoesqueléticos durante la atención clínica de cirujanos dentistas - distrito Cajamarca.	Posturas forzadas (Variable independiente)	Posturas forzadas en miembros inferiores	Si = 0-2 puntos No = 3 puntos	Cuestionario MAPETO-cl, ítems 1,2 y 3. (Anexo 3)
				Posturas forzadas en columna	Si = 0-6 puntos No = 7 puntos	Cuestionario MAPETO-cl, ítems 4 - 10. (Anexo 3)

			Posturas forzadas en miembros superiores	Si = 0-1 puntos No = 2 puntos	Cuestionario MAPETO-cl, items 11 y 12. (Anexo 3)
		Trastornos musculoesqueléticos (Variable dependiente)	TME en cuello	Si	Cuestionario Nórdico (Anexo 2)
				No	
			De 1 a 7 días		
		De 8 a 15 días			
		De 16 a 30 días			
		Más de 30 días			
ESPECIFICOS				Si	
Caracterizar a la muestra de estudio.			TME en hombro	No	
				De 1 a 7 días	
				De 8 a 30 días	
				Más de 30 días, no seguidos.	
Identificar y describir posturas forzadas durante la atención clínica de cirujanos dentistas - distrito Cajamarca			TME en región dorsal o lumbar	Siempre	
				Menos de 1 hora	
				De 1 a 24 horas	
				De 1 a 7 días	

Identificar y describir los trastornos musculoesqueléticos durante la atención clínica.				De 1 a 4 semanas	
				Más de un mes	
Establecer la relación entre posturas forzadas y trastornos musculoesqueléticos durante la atención clínica de cirujanos dentistas - distrito Cajamarca.				0 días	
				De 1 a 7 días	
				1 a 4 semanas	
				Más de un mes	
				TME en codo o antebrazo	Si
				No	
					Si
					No
				TME en muñeca o mano	1. Sin dolor
				2. Dolor leve	
					3. Dolor leve en aumento
					4. Moderado
					5. Severo
				Sexo	Femenino
				Masculino	
				Edad	De 21 a 29 años
				De 30 a 39 años	
					De 40 años a más
					1 - 3 horas diarias
					4 - 6 horas diarias
					7 - 9 horas diarias
					Cuestionario de recolección de datos (APÉNDICE 1)

CAPÍTULO V

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de la presente investigación se presentan a continuación, la primera parte abarca los datos sociodemográficos considerados para el estudio, en la segunda parte se presenta los resultados obtenidos sobre trastornos musculoesqueléticos y posturas forzadas y en los cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca.

5.1. CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

Tabla 1. Distribución según el sexo de los cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca 2018.

Sexo	N	%
Mujer	33	66
Varón	17	34
Total	50	100

Fuente: Cuestionario sobre características sociodemográficas de los cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca 2018.

Tabla 2. Distribución según el grupo etario de los cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca 2018.

Grupo etario	N	%
De 21 a 29 años	28	56
De 30 a 39 años	17	34
40 años a más	5	10
Total	50	100

Fuente: Cuestionario sobre características sociodemográficas de los cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca 2018.

En la tabla 1 se presenta la distribución según sexo de los cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca, se observa que el 66% corresponde a mujeres, mientras que en menor porcentaje son los varones siendo el 34%. Con lo que se señala que por cada dos cirujanos dentistas mujeres hay un varón. Estos resultados se asemejan a los estudiados por **García E y Noriega 2013**, quienes encontraron en su estudio que la mayoría de la población fueron mujeres (61%), mientras que los varones fueron 38% del total; al igual que el estudio de **Buitrón D 2015**, donde el 59% representó al sexo femenino y el 41% a los varones. Estos resultados expresan que la profesión de cirujanos dentistas es más atractiva para las mujeres.

La tabla 2 representa la distribución según grupo etario de los cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca, se observa que existe mayor cantidad de profesionales entre 21 a 29 años (56%), seguido del grupo de 30 a 39 años (34%) y los que tienen de 40 años a más (10%); estos resultados difieren con los obtenidos por **Buitrón D 2015**, en su investigación “Estudio ergonómico sobre Trastornos Músculo Esqueléticos por posturas forzadas en odontólogos en el Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N°1” Quito - Ecuador, donde el mayor grupo se encuentra en la edad de 40 años a más (54%). En concordancia con lo encontrado en nuestro estudio **García E y Noriega 2013**, concluyeron en su estudio que el 66,3% se encuentra en un rango de edad entre los 20 a 39 años. Es importante resaltar que los cirujanos dentistas en el distrito de Cajamarca se centran en una población joven, por la presencia de nuevas carreras profesionales de Estomatología en Cajamarca y el aumento del número de egresados anualmente.

Tabla 3. Horas de trabajo clínico durante el día de los cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca 2018.

Horas de trabajo clínico	N	%
Sector Privado		
0 horas	24	48
1-3 horas	2	4
4-6 horas	2	4
7-9 horas	22	44
Sector Público		
0 horas	28	56
1-3 horas	1	2
4-6 horas	19	38
7-9 horas	2	4
Independiente		
0 horas	32	64
1-3 horas	2	4
4-6 horas	9	18
7-9 horas	7	14

Fuente: Cuestionario sobre características sociodemográficas de los cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca 2018.

La tabla 3 representa las horas de trabajo clínico diario de los cirujanos dentistas en estudio, para esto se dividió en 3 grupos: Sector privado, sector público e independiente; obteniendo los siguientes resultados. En el sector privado el tiempo en horas al día de atención clínica que brinda el cirujano dentista con mayor frecuencia fue entre 7 a 9 horas diarias (44%), de 1 a 3 horas y de 4 a 6 horas 4% respectivamente, en lo que respecta al sector público se obtuvo el mayor porcentaje de trabajo clínico de 4 a 6 horas diarias

(38%), seguido de 7 a 9 horas diarias de atención (4%) y de 1 a 3 horas (2%). En los cirujanos dentistas que trabajan de manera independiente, mayormente atienden de 4 a 6 horas diarias (18%), de 7 a 9 horas (14%) y de 1 a 3 horas de atención (4%). Algunos de los resultados coinciden con los encontrados por **Mieles P 2012**, donde las horas diarias de atención clínica de 6 a 8 horas fue del 47%, de 3 a 6 horas el 36% y menos de 3 horas 17%. Asimismo, **Buitrón D 2015** en su estudio realizado en el Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N° 1 – Ecuador encontró que el 73% de cirujanos dentistas manifestaron trabajar entre 6 a 8 horas diarias.

En promedio el número de horas diarias que labora este profesional es de 6 a 8 horas, teniendo en cuenta que pueden realizar su atención en tres o dos sectores mencionados, lo que aumenta el tiempo de trabajo diario y la duración de las posturas que toma para la atención, ya sean forzadas o ergonómicas. Es importante conocer el tiempo de atención clínica ya que es un factor que influye en la aparición de los trastornos musculoesqueléticos.

5.2. TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS

Tabla 4. Molestias de los cirujanos dentistas en distrito de Cajamarca 2018, según zona osteomuscular

Presencia de Molestias		N	%
Cuello			
Si		35	70
No		15	30
Zona Dorsal o Lumbar			
Si		40	80
No		10	20
Hombro			
Si	Derecho	25	50
	Izquierdo	0	0
No		25	50
Codo o Antebrazo			
Si	Derecho	8	16
	Izquierdo	0	0
No		42	84
Muñeca o Mano			
Si	Derecho	23	46
	Izquierdo	5	10
No		22	44

Fuente: Cuestionario Nórdico aplicado a los cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca 2018.

La tabla 4 muestra la presencia de molestias en las diferentes zonas osteomusculares en los cirujanos dentistas, se encontró que existe mayor dolor en la zona dorsal o lumbar (80%), cuello (70%), seguido del hombro (50% en el derecho), la muñeca o mano (46%

en la derecha y 10% en la izquierda), y en el codo o antebrazo (16% en el lado derecho). La mayoría de estos resultados coinciden con los obtenidos en la investigación realizada por **Buitrón D. 2015**, los resultados obtenidos fueron que el 64% presentó molestias en el cuello, el 18% refirió molestias en la región del hombro derecho, en la zona dorsal o lumbar el 77% respondió que si tenía molestias, en el codo o antebrazo el 86% respondió que no han tenido molestias y en la muñeca o mano el 32% refirió molestias en la derecha. De igual manera **García E. y Noriega A 2013**, señala que el 69% de los Odontólogos encuestados en su trabajo presentaron dolor lumbar por postura incorrecta (89%) al realizar su práctica profesional. Los resultados de molestias en el cuello coinciden con los encontrados por **Ocampo N 2012** en su investigación cuyo objetivo fue identificar trastornos musculoesqueléticos en Odontólogos de la Clínica Dental en Hermosillo-Colombia, al evaluar la sintomatología de cada zona anatómica, durante la práctica odontológica observó un predominio de sintomatología en cuello (70%), y se asemejan en la región dorsal o lumbar (63,3%), hombros (46,7%), presentando más alteraciones en el lado derecho (36,7%). En manos y muñecas el resultado es muy similar (46,7%), con mayor frecuencia en mano o muñeca derecha (33,3%), en codos la mayoría señala no tener molestias (90%), resultados idénticos a los nuestros. Asimismo, los resultados coinciden con la investigación Prevalencia de síntomas asociados a trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de odontología Chile 2013 realizada por **Acevedo P. 2013**, quien determinó que el 83% de estudiantes reportaron molestias musculoesqueléticas, siendo las zonas más afectadas la espalda media y el hombro. **Briones A 2014**, en su investigación sobre posturas odontológicas ergonómicas y dolor muscular, en Ecuador, debido a posturas incorrectas y con respecto a las zonas de respuesta del dolor postural se obtuvo el mayor porcentaje 75% en la zona cervical, también presentó valores significativos en la zona lumbar (70%), zona dorsal con 50%,

manos con 40%, brazos y hombros con 40%, y el menor porcentaje fue en la zona de antebrazos 15%.

La presencia de molestias en las diferentes zonas osteomusculares del cuerpo se debe a la repetición en el tiempo de posturas forzadas que mantiene el cirujano dentista; como la flexión y rotación a la que está sometido el cuello por la dificultad que tienen de hacer uso de la visión indirecta o por la poca colaboración del paciente al momento de la atención clínica, estos movimientos también repercuten en la zona dorsal y lumbar ya que el profesional se inclina para poder mejorar la visión en la zona de trabajo, las molestias en la región del hombro se producen por la elevación del hombro que produce dolor o tensión y por el trabajo minucioso y detallado que debe realizar también se presentan molestias en la muñeca o mano.

Tabla 5. Tiempo de presencia de las molestias en zona osteomuscular en los cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca 2018.

Tiempo de presencia de molestias	N	%
Cuello		
0 días	12	24
1-7 días	9	18
8-15 días	5	10
16-30 días	8	16
>30 días	16	32
Zona Dorsal o Lumbar		
0 días	10	20
1-7 días	4	8
8-15 días	5	10
16-30 días	6	12
>30 días	25	50
Hombro		
0 días	25	50
1-7 días	7	14
8-15 días	6	12
16-30 días	12	24
>30 días	0	0
Codo o Antebrazo		
0 días	42	84
1-7 días	5	10
8-15 días	0	0
16-30 días	0	0
>30 días	3	6
Muñeca o Mano		
0 días	22	44
1-7 días	14	28
8-15 días	2	4
16-30 días	6	12
>30 días	6	12

Fuente: Cuestionario Nórdico aplicado a los cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca 2018.

La tabla 5 presenta el tiempo de aparición de las molestias o dolores según las cinco zonas incluidas en el cuestionario son: en el cuello el mayor porcentaje es en el tiempo de más de 30 días (32%), luego de 1 a 7 días (18%), de 16 a 30 días (16%) y de 8 a 15 días (10%). En la zona dorsal o lumbar el tiempo de aparición mayor es de más de 30 días (50%), de 16 a 30 días (12%), de 8 a 15 días (10%) y de 1 a 7 días (8%). En el hombro se presentan los tiempos de la siguiente manera, en primer lugar, de 16 a 30 días (24%), de 1 a 7 días (14%) y de 8 a 15 días (12%). En el codo o antebrazo el mayor porcentaje fue en el tiempo de 1 a 7 días (10%) y de más de 30 días (6%); en la muñeca o mano el mayor tiempo fue de 1 a 7 días (28%), de 16 a 30 días y de 30 días a más ambos con porcentaje de 12% y por último el tiempo de 8 a 15 días (4%). **Buitrón D 2015** en su estudio encontró con respecto al tiempo que tienen las molestias: en el cuello el 43% indicó de 0 a 12 meses, en hombro el 34% de 0 a 12 meses, en la zona dorsal o lumbar el 47% de 1 a 5 años, en codo o antebrazo el 67% de 1 a 5 años y en la mano o muñeca el 67% de 1 a 5 años.

El dolor es una percepción universal que se considera como uno de los síntomas más tempranos de cualquier enfermedad, pero que es una experiencia sentida por cada persona, es importante conocer el tiempo de presencia de dolor, aunque no sea frecuente puede llegar un momento en que sea constante si no se toman las medidas correctivas y preventivas antes que desencadene en una complicación mayor.

Tabla 6. Molestias de los cirujanos dentistas en distrito de Cajamarca 2018, según zona osteomuscular en los últimos 12 meses.

Presencia de Molestias en los últimos 12 meses	N	%
Cuello		
Si	37	74
No	13	26
Zona dorsal o lumbar		
Si	41	82
No	9	18
Hombro		
Si	22	44
No	28	56
Codo o antebrazo		
Si	3	6
No	47	94
Muñeca o mano		
Si	26	52
No	24	48

Fuente: Cuestionario Nórdico aplicado a los cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca 2018.

En la tabla 6 se presenta a los profesionales que presentaron molestias en los últimos 12 meses en el cuello fue el 74%, en la zona dorsal o lumbar fue de 82%, en el hombro 44%, en codo o antebrazo el 6 %, en la muñeca o mano 52%. **Buitrón D 2015** encontró resultados similares con respecto a la presencia de molestias en los últimos 12 meses: en el cuello el 86% respondió que sí, en el hombro el 86%, en la zona dorsal o lumbar el 75%, y tanto en el codo o antebrazo y muñeca o mano el 100% respondió afirmativamente. De acuerdo con los resultados podemos apreciar que los cirujanos dentistas por la forma de trabajo siempre presentan molestias en las zonas antes mencionadas que se van agravando con el tiempo por no optar posturas ergonómicas lo que finalmente se convertiría en un trastorno musculoesquelético permanente.

Tabla 7. Molestias en zona osteomuscular según tiempo en los últimos 12 meses en los cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca 2018.

Tiempo de molestias	N	%
Cuello		
0 días	12	24
1-7 días	25	50
8-30 días	7	14
>30 días, no seguidos	6	12
Siempre	0	0
Zona dorsal o lumbar		
0 días	10	20
1-7 días	15	30
8-30 días	9	18
>30 días, no seguidos	8	16
Siempre	8	16
Hombro		
0 días	25	50
1-7 días	16	32
8-30 días	3	6
>30 días, no seguidos	4	8
Siempre	2	4
Codo o antebrazo		
0 días	42	84
1-7 días	4	8
8-30 días	3	6
>30 días, no seguidos	1	2
Siempre	0	0
Muñeca o mano		
0 días	22	44
1-7 días	16	32
8-30 días	4	8
>30 días, no seguidos	7	14
Siempre	1	2

Fuente: Cuestionario Nórdico aplicado a los cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca 2018.

La tabla 7 detalla el tiempo de molestias en los últimos 12 meses según la zona osteomuscular: En el cuello, de 1 a 7 días (50%), de 8 a 30 días (14%) y más de 30 días no seguidos con 12%. En la zona dorsal o lumbar se presentó de 1 a 7 días (30%), de 8 a 30 días (18%), más de 30 días no seguidos (16%) y siempre (16%). En el hombro de 1 a 7 días (50%). En codo o antebrazo de 1 a 7 días (8%). En muñeca o mano, de 1 a 7 días (32%), más de 30 días no seguidos con 14% y de 8 a 30 días 8%. Según **Buitrón D 2015**, muestra que el 67% de la muestra estudiada ha tenido molestias de 1 a 7 días en el cuello, en el hombro de 1 a 7 días el 56%, en la zona dorsal o lumbar el 43% siempre ha tenido tuvo molestias, en el codo o antebrazo el 33% presentó molestias de 8 a 30 días, en la muñeca o mano el 56% siempre ha tenido las molestias.

Tabla 8. Duración de cada episodio de dolor en zona osteomuscular en los cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca.

Tiempo de duración	N	%
Cuello		
0 horas	12	24
< 1 hora	15	30
1 - 24 horas	22	44
1-7 días	1	2
1 - 4 semanas	0	0
> 1 mes	0	0
Zona dorsal o lumbar		
0 horas	10	20
< 1 hora	8	16
1 - 24 horas	25	50
1-7 días	3	6
1 - 4 semanas	0	0
> 1 mes	4	8
Hombro		
0 horas	25	50
< 1 hora	6	12
1 - 24 horas	18	36
1-7 días	1	2
1 - 4 semanas	0	0
> 1 mes	0	0
Codo o antebrazo		
0 horas	42	84
< 1 hora	6	12
1 - 24 horas	2	4
1-7 días	0	0
1 - 4 semanas	0	0
> 1 mes	0	0
Muñeca o mano		
0 horas	22	44
< 1 hora	10	20
1 - 24 horas	16	32
1-7 días	2	4
1 - 4 semanas	0	0
> 1 mes	0	0

Fuente: Cuestionario Nórdico aplicado a los cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca 2018.

En la tabla 8 se muestra el tiempo de duración de cada episodio doloroso; en la zona del cuello el 44% refirió molestias entre 1 a 24 horas, menos de 1 hora (30%), y de 1 a 7 días (2%). En la zona dorsal o lumbar el mayor tiempo fue de 1 a 24 horas (50%), menos de 1 hora (16%), mayor a 1 mes (8%) y de 1 a 7 días (6%). En el hombro el mayor porcentaje fue en el tiempo de 1 a 24 horas (36%), menor a 1 hora (12%) y de 1 a 7 días (2%). En la zona de codo o antebrazo el mayor tiempo de duración fue menor a 1 hora (12%) y de 1 a 24 horas (2%). Finalmente, en la muñeca o mano se halló mayor duración entre 1 a 24 horas (32%), menor a 1 hora (20%) y de 1 a 7 días (4%).

Los resultados de la investigación de **Buitrón D 2015** coinciden con alguno de los encontrados como el tiempo de los episodios de dolor en el cuello son el 50% de 1 a 24 horas y menos de 1 hora el 33%, en el hombro el 56% en menos de 1 hora, en la zona dorsal o lumbar el 43% con duración de 1 a 24 horas, en codo o antebrazo el 33% con tiempo menor a 1 hora y en muñeca o mano el 44% con duración de 1 a 24 horas. En ese sentido todos los episodios de dolor son causados por los movimientos repetitivos sumado a las posturas forzadas que los operadores realizan en la atención a pacientes.

Tabla 9. Tiempo que las molestias han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses los cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca.

TIEMPO	N	%
Cuello		
0 días	46	92
1-7 días	4	8
1-4 semanas	0	0
> 1 mes	0	0
Zona Dorsal o lumbar		
0 días	44	88
1-7 días	6	12
1-4 semanas	0	0
> 1 mes	0	0
Hombro		
0 días	44	88
1-7 días	6	12
1-4 semanas	0	0
> 1 mes	0	0
Codo o antebrazo		
0 días	50	100
1-7 días	0	0
1-4 semanas	0	0
> 1 mes	0	0
Muñeca o mano		
0 días	48	96
1-7 días	2	4
1-4 semanas	0	0
> 1 mes	0	0

Fuente: Cuestionario Nórdico aplicado a los cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca 2018.

La tabla 9 muestra el tiempo que las molestias han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses, en mayor porcentaje refieren cero días; mientras que en el lapso de 1 a 7 días se encontró lo siguiente: en cuello 8%, en zona dorsal o lumbar 12%, en hombro

12% y en muñeca o mano 2 %. **Buitrón D 2015** de igual manera encontró que el mayor porcentaje refiere que las molestias no le han impedido hacer su trabajo, el 17% de los profesionales por las molestias en el cuello no realizaron atenciones en el lapso de 1 a 7 días, el 22% de los que tienen molestias en el hombro no realizaron su trabajo de 1 a 7 días, el 21% de los que presentaron molestias en la zona dorsal o lumbar solo no realizaron su trabajo en el tiempo de 1 a 7 días y el 33% de los cirujanos dentistas que presentaban molestias en el codo o antebrazo y el 11% de los que tenían molestias en la muñeca o mano, no pudieron realizar la atención a pacientes en el tiempo de 1 a 7 días. La mayoría de estos profesionales no pueden parar su actividad laboral a pesar de las molestias que presenten, debido a la necesidad y obligación de trabajar ya que si lo hacen retrasarían la atención a los pacientes y esto haría que tengan que extender las horas de trabajo diario.

Tabla 10. Tratamiento recibido por las molestias en los últimos 12 meses los cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca.

Tratamiento	N	%
Cuello		
Si	1	2
No	49	98
Zona dorsal o lumbar		
Si	20	40
No	30	60
Hombro		
Si	4	8
No	46	92
Codo o antebrazo		
Si	0	0
No	50	100
Muñeca o mano		
Si	4	8
No	46	92

Fuente: Cuestionario Nórdico aplicado a los cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca 2018.

En la tabla 10 se puede observar que la mayoría de los cirujanos dentistas refirieron no haber recibido tratamiento para las molestias que presentaron, en la región del cuello el 98% no recibió tratamiento, en la zona dorsal o lumbar el 60%, en la zona del hombro el 92%, en el codo o antebrazo el 100% y en la muñeca o mano el 46%. **Buitrón D 2015** tuvo resultados parecidos en su investigación ya que la mayoría de los profesionales refirieron no haber recibido tratamiento: así para el cuello el 58%, para la zona dorsal o lumbar el 64%, para el hombro el 44%, para el codo o antebrazo el 67% y para la mano o muñeca el 67% no recibió tratamiento para sus molestias.

A pesar de existe un alto porcentaje de los cirujanos dentistas que refiere presentar dolor en diferentes regiones del cuerpo y tener lapsos largos de presentar las molestias,

mayormente no acuden a recibir algún tratamiento lo que repercute en su salud ocupacional y puede empeorar con el tiempo.

Tabla 11. Molestias en los últimos 7 días en los cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca.

Presencia De Molestias		N	%
Cuello			
	Si	28	56
	No	22	44
Zona dorsal o lumbar			
	Si	29	58
	No	21	42
Hombro			
	Si	15	30
	No	35	70
Codo o antebrazo			
	Si	6	12
	No	44	88
Muñeca o mano			
	Si	22	44
	No	28	56

Fuente: Cuestionario Nórdico aplicado a los cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca 2018.

La tabla 11 muestra los resultados con respecto a la presencia de molestias en los últimos 7 días, se encontró que en la zona del cuello hubo molestias en el 56%, en la zona dorsal o lumbar el 58%, en el hombro el 30%, en codo o antebrazo 12% y en muñeca o mano 44%. **Buitrón D 2015** en los resultados de su investigación indica que el 83% si tuvo molestias en los últimos 7 días, el 89% presentó molestias en el hombro, el 79% en la zona dorsal o lumbar, el 100% en el codo o antebrazo y el 78% en la muñeca o mano.

Tabla 12. Valoración de las molestias en zonas osteomusculares en los cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca.

Valoración de las molestias	N	%
Cuello		
0	12	24
1	2	4
2	9	18
3	19	38
4	4	8
5	4	8
Zona dorsal o lumbar		
0	10	20
1	0	0
2	1	2
3	12	24
4	18	36
5	9	18
Hombro		
0	25	50
1	1	2
2	10	20
3	1	2
4	9	18
5	4	8
Codo o antebrazo		
0	42	84
1	2	4
2	3	6
3	3	6
4	0	0
5	0	0
Muñeca o mano		
0	22	44
1	0	0
2	8	16
3	15	30
4	5	10
5	0	0

Fuente: Cuestionario Nórdico aplicado a los cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca 2018.

La tabla 12 se muestra la valoración que le dieron los profesionales a sus molestias (del 0 al 5), siendo el 0 con ausencia de dolor y el 5 el dolor más fuerte; en el cuello el mayor porcentaje (38%) refirió un valor de 3 a sus molestias, en la zona dorsal o lumbar el mayor porcentaje (36%) fue en el puntaje 4, en el hombro el 50% refirió no tener molestias y el 20% con una valoración de 2, en el codo o antebrazo el 84 % no refirió molestias y el 6% valoró sus molestias con una nota 3, en la muñeca o mano el 30% refirió una valoración de 3 a sus molestias. Los resultados obtenidos coinciden con **Buitrón D 2015** que indica que en la zona del cuello el 33% valoró a sus molestias con la calificación de 4, en el hombro el 45% calificó con el valor de 3 a sus molestias, en la zona dorsal o lumbar la valoración que le dio el 50% fue de 5, en el codo o antebrazo el 67% calificó con 5 y para la muñeca o mano el 25% dio la valoración de 5 a sus molestias.

5.3. POSTURAS FORZADAS

Tabla 13. Posturas forzadas de miembros inferiores en la atención clínica de los cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca.

Posturas	N	%
Piernas en Posición Vertical (ángulo muslo/pierna)		
Menor que 90°	10	20
Igual a 90°	20	40
Mayor que 90°	20	40
No fue posible visualizar	0	0
Apoyo de los pies en el suelo		
Ambos pies apoyados en el suelo	29	58
Solo un pie apoyado en el suelo	21	42
Pies sin apoyar en el suelo	0	0
No fue posible visualizar	0	0
Piernas en posición horizontal (ángulo entre muslos)		
Igual a 90°	22	44
Paralelas bajo el respaldo de la silla	6	12
70° con las piernas bajo el respaldo de la silla	18	36
No fue posible visualizar	4	8

Fuente: Cuestionario Mapeto-cl aplicado a cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca 2018.

La tabla 13 muestra las posturas observadas al momento de la atención clínica respecto a miembros inferiores: primero se observó el ángulo que forman el muslo y la pierna, donde el 40% sostuvo una posición que formaba un ángulo de 90° y el mismo porcentaje se observó para el ángulo mayor a 90°. En segundo lugar, el apoyo de los pies en el suelo, en este ítem el 58% tenía ambos pies apoyados en el suelo y el 42% solo un pie apoyado, la última postura que se observó fue del ángulo entre los muslos, el 44% fue un ángulo igual

a 90°, el 36% con ángulo de 70° con las piernas bajo el respaldo de la silla y en menor porcentaje (12%) se observaron las piernas paralelas bajo el respaldo de la silla.

De acuerdo con las posiciones ergonómicas que debe tener el cirujano dentista con respecto a los miembros inferiores es que el ángulo formado por el muslo y la pierna debe ser de 90°, en los resultados se observa que solo el 40% mantiene esta posición al momento de la atención a los pacientes; por otro lado los pies deben estar ambos apoyados en el suelo y tener el pedal para accionar el instrumental rotatorio debajo de uno de los pies y así poder evitar cambiar de postura, esta posición si la mantienen el 58% de los profesionales, en resumen las piernas del operador deben estar un poco separadas que al unir las líneas imaginarias, el cóccix y las rótulas formen un triángulo equilátero y en el centro de éste se encontrará la boca del paciente; las ventajas que presentan trabajar manteniendo las posturas correctas son la disminución de la sobrecarga circulatoria, mejora el retorno venoso de las piernas ya que las piernas pueden moverse, aumento de la capacidad para efectuar trabajos que requieran alta precisión ya que el control visual es mejor con el equilibrio y estabilidad del cuerpo además de la disminución de la altura y tener mejor control de los mandos del pedal del equipo y como consecuencia disminuir la fatiga y el consumo de energía ⁴¹.

Tabla 14. Posturas forzadas de columna en la atención clínica de los cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca.

POSTURAS	N	%
INCLINACIÓN DE LA COLUMNA		
Posición posterior	1	2
Posición anterior	13	26
Posición mediana	4	8
Posición posterior inclinada hacia la derecha	0	0
Posición posterior inclinada hacia la izquierda	2	4
Posición anterior inclinada hacia la derecha	20	40
Posición anterior inclinada hacia la izquierda	8	16
Posición mediana inclinada hacia la derecha	2	4
Posición mediana inclinada hacia la izquierda	0	0
No fue posible visualizar	0	0
COLUMNA EN RELACIÓN AL SOPORTE LUMBAR		
Con apoyo en el respaldo de la silla	0	0
Sin apoyo en el respaldo de la silla	50	100
No fue posible visualizar	0	0
UTILIZACIÓN DEL ASIENTO		
Ocupa todo el respaldo del asiento	3	6
No ocupa todo el respaldo del asiento	47	94
No fue posible visualizar		
POSICIÓN DEL PACIENTE EN EL SILLÓN ODONTOLÓGICO		
Acostado con la boca a la altura de las rodillas	9	18
Acostado con la boca sobre la altura de las rodillas	41	82
Semi acostado	0	0
No fue posible visualizar	0	0
ALTURA DEL SILLÓN EN RELACIÓN A LA POSICIÓN DEL OPERADOR EN EL ASIENTO		
Pierna apoyada en el respaldo del sillón dental sin sufrir presión	14	28
Pierna apoyada en el respaldo del sillón dental con presión	19	38
Pierna no apoyada en el respaldo del sillón dental	17	34
No fue posible visualizar	0	0

POSICIÓN DEL REFLECTOR

Frente al paciente para trabajar en maxilar	17	34
Perpendicular a la cabeza del paciente para trabajar en mandíbula	27	54
No respeta la región de trabajo	6	12
No fue posible visualizar	0	0

DISTANCIA DE LA BOCA DEL PACIENTE A LOS OJOS DEL OPERADOR

De 30 a 40 cm	29	58
< 30 cm	15	30
> 40 cm	6	12
no fue posible visualizar	0	0

Fuente: Cuestionario Mapeto-cl aplicado a cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca 2018.

La tabla 14 muestra las posturas de la columna: en primer lugar se observó la inclinación, donde el 40% tuvo una posición anterior inclinada hacia la derecha, la cual no es ergonómica, luego se encontró que el 100% no tenía soporte lumbar por encontrarse sin apoyo en el respaldo de la silla lo que provoca mayor sobrecarga de los ligamentos y discos intervertebrales de la zona, en la utilización del asiento se observó que el 94% no ocupa todo el asiento, la posición del paciente en el sillón odontológico fue del 82% acostado con la boca sobre la altura de las rodillas, la altura del sillón en relación a la posición del operador en el asiento fue el 38% con la pierna apoyada en el respaldo del sillón dental con presión y el 34 % con la pierna no apoyada en el respaldo del sillón, sobre la posición del reflector el 34 % lo tenía frente al paciente para trabajar en el maxilar, el 54% perpendicular a la cabeza del paciente para trabajar en la mandíbula y el 12 % no respetó la región de trabajo; en último lugar se observó la distancia de la boca del paciente a los ojos del operador donde el 58% estuvo de 30 a 40 cm, el 30% en una distancia menor a 30 cm y el 12 % a más de 40 cm. **Buitrón D 2015** en su estudio observó que el 50% de los cirujanos dentistas tenían una posición de trabajo con la espalda encorvada, el 55% tenía la posición de la cabeza del paciente a nivel del codo

Tabla 15. Posturas forzadas de miembros superiores en la atención clínica de los cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca.

POSTURAS	N	%
BRAZO DERECHO		
Junto al cuerpo	15	30
Levemente levantado	32	64
Totalmente levantado	3	6
Alrededor de la cabeza del paciente	0	0
Levantado con apoyo en el sillón dental	0	0
No fue posible visualizar	0	0
BRAZO IZQUIERDO		
Junto al cuerpo	0	0
Levemente levantado	11	22
Totalmente levantado	7	14
Alrededor de la cabeza del paciente	31	62
Levantado con apoyo en el sillón dental	1	2
No fue posible visualizar	0	0

Fuente: Cuestionario Mapeto-cl aplicado a cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca 2018.

En la tabla 15 se presentan las posturas de los miembros superiores se observaron de la siguiente manera: el brazo derecho en el 64% de los profesionales estuvo levemente levantado, el 30% estuvo junto al cuerpo y el 6% totalmente levantado y para el brazo izquierdo el 62% se observó el brazo alrededor de la cabeza del paciente, el 22% levemente levantado, el 14% totalmente levantado y el 2% levantado con apoyo en el sillón dental.

Con respecto a la posición correcta de los brazos deben estar al costado del cuerpo y levemente por delante del tronco como apoyo para poder realizar los procedimientos clínicos, asimismo los movimientos hacia adelante o a los lados debe ser lo mínimo posible, es decir los movimientos laterales dentro de 15° a 20° y de 25° hacia adelante, por lo expuesto y los resultados encontrados, la mayoría de los profesionales no cumple con las posiciones correctas.

5.4.CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Tabla 16. Posturas forzadas y Trastornos Musculoesqueléticos en cuello durante la atención clínica de cirujanos dentistas del distrito Cajamarca.

Posturas forzadas en	Trastornos Musculoesqueléticos en cuello				Total		Chi-Cuadrado		
	Si		No		Nº	%	Valor	p-value	
	Nº	%	Nº	%					
Miembros Inferiores								5.53 > 3.84	
Si	18	51,4	13	86,7	31	62	Existe asociación	p < 0.05	
No	17	48,6	02	13,3	19	38			
Columna									
Si	35	100	15	100	50	100	---	---	
No	---	---	---	---	---	---			
Miembros Superiores								4.40 > 3.84	p < 0.05
Si	25	71,4	06	40	31	62			
No	10	28,6	09	60	19	38			

En la tabla 16, referente a la relación entre posturas forzadas y trastornos musculoesqueléticos en cuello, se aprecia que existe una relación significativa ($p < 0.05$) entre las posturas forzadas en miembros inferiores y superiores con el 95% de confiabilidad. Asimismo, las posturas forzadas en columna se relacionan directamente con los trastornos musculoesqueléticos en cuello.

Tabla 17. Posturas forzadas y Trastornos Musculoesqueléticos en hombro derecho durante la atención clínica de cirujanos dentistas del distrito Cajamarca.

Posturas forzadas en	Trastornos Musculoesqueléticos en hombro Derecho				Total		Chi-Cuadrado		
	Si		No		Nº	%	Valor	p-value	
	Nº	%	Nº	%					
Miembros Inferiores									
Si	14	56	15	60	29	58	0.082	p > 0.05	
No	11	44	10	40	21	42			
Columna									
Si	25	100	25	100	50	100	---	---	
No	--	---	--	---	---	---			
Miembros Superiores									
Si	20	80	13	52	33	66	4.37 > 3.84	p < 0.05	
No	05	20	12	48	17	34			

En la tabla 17, referente a la relación entre posturas forzadas y trastornos musculoesqueléticos en hombro derecho, se aprecia que existe una relación significativa ($p < 0.05$) entre las posturas forzadas en miembros superiores con el 95% de confiabilidad. Asimismo, las posturas forzadas en columna se relacionan directamente con los trastornos musculoesqueléticos en hombro derecho.

Tabla 18. Posturas forzadas y Trastornos Musculoesqueléticos en la Región Dorsal o Lumbar durante la atención clínica de cirujanos dentistas del distrito Cajamarca.

Posturas forzadas en	Trastornos Musculoesqueléticos en Región Dorsal o Lumbar				Total		Chi-Cuadrado		
	Si		No		N°	%	Valor	p-value	
	N°	%	N°	%					
Miembros Inferiores									
Si	35	87,5	06	60	41	82	4.10	p < 0.05	
No	05	12,5	04	40	09	18			
Columna									
Si	40	100	10	100	50	100	---	---	
No	---	---	---	---	---	---			
Miembros Superiores									
Si	37	92,5	05	50	38	76	4.63	p < 0.05	
No	07	17,5	05	50	12	24			
Total	40	100	10	100	50	100			

En la tabla 18, referente a la relación entre posturas forzadas y trastornos musculoesqueléticos en la región dorsal o lumbar, se aprecia que existe una relación significativa por existir un valor de $p < 0.05$ entre las posturas forzadas en miembros inferiores y superiores con el 95% de confiabilidad. Asimismo, las posturas forzadas en columna se relacionan directamente con los trastornos musculoesqueléticos en la región dorsal o lumbar.

Tabla 19. Posturas forzadas y Trastornos Musculoesqueléticos en el codo o antebrazo derecho durante la atención clínica de cirujanos dentistas del distrito Cajamarca.

Posturas forzadas en	Trastornos Musculoesqueléticos en codo o antebrazo (derecho)				Total		Chi-Cuadrado		
	Si		No		N°	%	Valor	p-value	
	N°	%	N°	%					
Miembros Inferiores									
Si	06	75	22	52,4	28	56	1.40	p > 0.05	
No	02	25	20	47,6	22	44			
Columna									
Si	08	100	42	100	50	100	---	---	
No	---	---	---	---	---	---			
Miembros Superiores									
Si	01	12,5	10	23,8	11	22	0.50	p > 0.05	
No	07	87,5	32	76,2	39	78			

En la tabla 19, referente a la relación entre posturas forzadas y trastornos musculoesqueléticos en codo o antebrazo derecho, se aprecia que no existe una relación significativa por existir un valor de $p > 0.05$. Resaltando que las posturas forzadas en columna se relacionan directamente con los trastornos musculoesqueléticos en codo o antebrazo derecho.

Tabla 20. Posturas forzadas y Trastornos Musculoesqueléticos en la muñeca o mano derecha durante la atención clínica de cirujanos dentistas del distrito Cajamarca.

Posturas forzadas en	Trastornos Musculoesqueléticos en muñeca o mano (derecha)				Total		Chi-Cuadrado		
	Si		No		N°	%	Valor	p-value	
	N°	%	N°	%					
Miembros Inferiores									
Si	15	65,2	11	50	26	57,8	1.07	p > 0.05	
No	08	34,8	11	50	19	42,2			
Columna									
Si	23	100	22	100	45	100	---	---	
No	23	100	22	100	45	100			
Miembros Superiores									
Si	05	21,7	05	22,7	10	22,2	0.01	p > 0.05	
No	18	78,3	17	77,3	35	77,8			

En la tabla 20, referente a la relación entre posturas forzadas y trastornos musculoesqueléticos en muñeca o mano derecha, se aprecia que no existe una relación significativa por existir un valor de $p > 0.05$. Haciendo notar que las posturas forzadas en columna se relacionan directamente con los trastornos musculoesqueléticos en muñeca o mano derecha.

Tabla 21. Posturas forzadas y Trastornos Musculoesqueléticos en la muñeca o mano izquierda durante la atención clínica de cirujanos dentistas del distrito Cajamarca.

Posturas forzadas en	Trastornos Musculoesqueléticos en muñeca o mano (Izquierdo)				Total		Chi-Cuadrado	
	Si		No		N°	%	Valor	p-value
	N°	%	N°	%				
Miembros Inferiores								
Si	03	60	11	50	14	51,9	0.16	p > 0.05
No	02	40	11	50	13	48,1		
Total	05	100	22	100	27	100		
Columna								
Si	05	100	22	100	27	100	---	---
No	05	100	22	100	27	100		
Total								
Miembros Superiores								
Si	01	20	05	22,7	06	22,2	0.02	p > 0.05
No	04	80	17	77,3	21	77,8		
Total	05	100	22	100	27	100		

En la tabla 21, referente a la relación entre posturas forzadas y trastornos musculoesqueléticos en muñeca o mano izquierda, se aprecia que no existe una relación significativa por existir un valor de $p > 0.05$. Sin embargo, las posturas forzadas en la columna se relacionan directamente en 50% con los trastornos musculoesqueléticos en cuello.

CONCLUSIONES

Terminada la investigación y considerando los objetivos trazados, se llega a las siguientes conclusiones:

1. Dentro de las características de los cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca 2018 se pudo determinar que: Con relación al análisis de la distribución según el sexo, se observa un mayor porcentaje de mujeres con un 66%; en lo que respecta a la distribución según grupo etario, se muestra que la mayoría de los cirujanos dentistas se encuentran entre las edades de 21 a 29 años, siendo el 56% y el 34% en el rango de edad de 30 a 39 años; y en cuanto a las horas de trabajo clínico diario se dividió en 3 grupos: en el sector privado el 44% trabaja de 7 a 9 horas, en el sector público el 38% realiza la atención a pacientes entre 4 a 6 horas y los independientes el 18% entre 4 a 6 horas.
2. La mayoría de los cirujanos dentistas tienen trastornos musculoesqueléticos presentando mayor sintomatología dolorosa en las regiones de cuello, zona dorsal o lumbar, hombro derecho y la muñeca o mano derecha.
3. Se identificó la presencia de posturas forzadas en miembros inferiores, columna y miembros superiores como se detalla a continuación: En los miembros inferiores sólo el 40% mantuvo las piernas en posición vertical formando un ángulo de 90° y el 42% solo tuvo un pie apoyado en el suelo; en cuanto a la columna se observó que la mayoría de los profesionales opta por realizar la atención clínica con inclinación de la columna, ninguno tiene apoyo en el respaldo de la silla, y no usan todo el asiento del taburete, la posición en que ubican al paciente tampoco es correcta puesto que el 82% se encuentra acostado con la boca sobre la altura de las rodillas y el 38% no respeta la altura del sillón dental ya que permanecen con

la pierna apoyada en el respaldo con presión; analizando estos factores permite identificar la presencia de posturas forzadas en la columna; y en lo que respecta a los miembros superiores se encontró menor porcentaje que presentan posturas forzadas, para el brazo derecho fue el 6% y el brazo izquierdo el 14%.

4. Se encontró relación estadísticamente significativa ($p < 0,05$) entre:
- Posturas forzadas en miembros inferiores, columna y miembros superiores con trastornos musculoesqueléticos en cuello.
 - Posturas forzadas en columna y miembros superiores con trastornos musculoesqueléticos en el hombro derecho.
 - Posturas forzadas en miembros inferiores, columna y miembros superiores con trastornos musculoesqueléticos en la zona dorsal o lumbar.

RECOMENDACIONES

1. A los estudiantes de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca: Realizar investigaciones sobre los factores de riesgo en el trabajo de los cirujanos dentistas y así poder realizar intervenciones de carácter ergonómicas.
2. A la junta directiva del Colegio Odontológico de Perú – Región Cajamarca: Realizar programas de intervención sobre las poblaciones en riesgo y comprobar la reducción de sintomatología dolorosa.
3. A la junta directiva del Colegio Odontológico de Perú – Región Cajamarca: Realizar charlas continuas sobre técnicas de pausas activas que los cirujanos dentistas deben realizar después de atender a cada paciente y para evitar tensiones musculares en los profesionales.
4. A los docentes de pregrado: Instruir a los estudiantes de estomatología, desde su formación profesional, sobre la ergonomía enfocada a este campo de la salud, tomando en consideración que las posturas forzadas son la principal causa de trastornos musculoesqueléticos.
5. A los cirujanos dentistas: Mantener un sistema de orden, limpieza seguridad y disciplina durante el trabajo clínico para así evitar futuras sintomatologías dolorosas, logrando así minimizar los riesgos ergonómicos existentes en el trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. García E, Noriega K. Asociación entre dolor lumbar y postura de trabajo durante la práctica profesional del cirujano dentista en la ciudad de Toluca. [Tesis de Pregrado] México: Universidad Autónoma del Estado de México, 2013.
2. Briones A. Posturas odontológicas ergonómicas y dolor muscular, durante las prácticas clínicas del estudiante del 5to año de la facultad de odontología periodo 2013. [Tesis de pregrado] Ecuador: Universidad de Guayaquil, 2014.
3. Beltrán M. De lo oral a lo bucal en la odontología. Revista Colombiana de Investigación en Odontología. [Internet]. 2011 [Citado el 19 ene 2016]; 2(5). Disponible en: <http://www.rcio.org/index.php/rcio/article/view/58/140>.
4. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). (2008). Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. España: Editorial Panamericana.
5. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Desordenes músculo esquelétales relacionados con el trabajo. EEUU; 1.997. Disponible en: <http://www.citeve.pt/bin-cache/XPQC1DD5C42486DF7273C88ZKU.pdf>.
6. MJ Hayes, D Cockrell and DR Smith. A systematic review of musculoskeletal disorders among dental professionals. 12 JUN 2009.
7. Bendezú N. Correlación entre nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas, posturas de trabajo y dolor postural según zonas de respuesta, durante las prácticas clínicas del estudiante del 5to. Año de la facultad de estomatología “Roberto Beltrán Neira” de la UPCH en el 2004. [Tesis de pregrado] Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2005.

8. Ocampo N. Riesgo ergonómico en estudiantes de odontología de la Universidad de Antioquía. Colombia, 2012.
9. Asensio S, Bastante M, Diego J. Evaluación ergonómica de puestos de trabajo. España, 2012. Disponible en: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=v5kFfWOUh5oC&oi=fnd&pg=PR15&dq=posturas+forzadas:+ergonomia&ots=wHWVmInvBL&sig=Ugu_j6BimETXYIMZME5vrkBqUGI#v=onepage&q&f=false
10. Ley general de Salud N° 26842.
11. Ley de seguridad y salud en el trabajo N° 29783.
12. Ley N° 27878. Ley de Trabajo del Cirujano Dentista.
13. Mieles P. Ergonomía dental y su incidencia en las complicaciones musculoesqueléticas en odontólogos de la ciudad de Portoviejo. [Tesis de pregrado] Ecuador: Universidad San Gregorio, 2012.
14. Acevedo P, Soto V, Segura C, Sotomayor, C. Prevalencia de Síntomas asociados a trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de odontología. Chile: Universidad Austral de Chile. 2013.
15. Buitrón D. Estudio ergonómico sobre Trastornos Músculo Esqueléticos por posturas forzadas en odontólogos en el Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N°1. [Tesis] Ecuador: Universidad Internacional SEK, 2015.
16. Zambrano K. Evaluación del nivel de riesgo ergonómico durante la actividad clínica en los estudiantes del posgrado de implantología 2013-2015 de la Universidad

- Central Del Ecuador, mediante la aplicación del método OWAS. [Tesis de pregrado] Ecuador: Universidad Central del Ecuador, 2015.
17. Zapata M, Volverás K. Evaluación del riesgo ergonómico por carga postural en estudiantes auxiliares de salud oral en una universidad del suroccidente colombiano. *Rev Nac Odontol / Volumen 13 / Número 25*. Colombia, 2017.
18. Maco M. Dolor musculoesquelético ocupacional en alumnos de postgrado de la facultad de odontología de la Universidad Nacional Mayor De San Marcos. [Tesis de pregrado] Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2009.
19. Zevallos N. Posiciones corporales y afecciones posturales durante las prácticas odontológicas en alumnos de clínica de la Universidad Alas Peruanas filial Abancay. [Tesis de pregrado] Perú: Universidad Alas Peruanas, 2014.
20. Vidal W. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de pregrado de estomatología de la Universidad Privada San Juan Bautista. [Tesis de pregrado] Perú: Universidad Privada San Juan Bautista, 2017.
21. Vega J. Ergonomía y odontología. España: Universidad Complutense de Madrid, 2010.
22. Aguirre, N. V. B., Tapia, E. V., Mendoza, L. A. A., & Fonseca, C. V. (2014). 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. *Revista Estomatológica Herediana*, 16(1), 26.

23. Pandis, N., Pandis, B. D., Pandis, V., & Eliades, T. (2007). Occupational hazards in orthodontics: A review of risks and associated pathology. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 132(3), 280-292.
24. Garbin, A., Garbin, C. A. S., & Diniz, D. G. (2009). Normas e diretrizes ergonômicas em odontologia: o caminho para a adoção de uma postura de trabalho saudável. *Rev Odontol Univ Cid Sao Paulo*, 21(2), 155-161.
25. Vega J. Ergonomía y odontología. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 2010.
26. Osorio R, Toledano M, Osorio E.: Enfermedades profesionales. Sistema raúsculoesquelético (III). Análisis de la postura en el ejercicio de la práctica dental. *Arch. Odontoestomatología* 1994; 10, (3): 132-13.
27. J. Ribas Serna: Músculo Esquelético, en Antonio Bascones: Tratado de Odontología. Edit. Avances Tomo I: 419-428. Madrid 1998.
28. Ring ME.: Historia de la Odontología Edt. DOYMA Barcelona 1989 J. Ribas Serna: Músculo Esquelético, en Antonio Bascones: Tratado de Odontología. Edit. Avances Tomo I: 419-428. Madrid 1998.
29. Bailón S, Posligua J. Evaluación ergonómica por postura forzada para determinar el nivel de riesgos a trabajadores y empleados de la dirección de gestión ambiental del gobierno provincial de Manabí. [Tesis de pregrado] Ecuador: Universidad Técnica de Manabí, 2017.

30. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Trastornos Musculoesqueléticos – Factores de riesgo de las posturas forzadas. Gobierno de España.
31. Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales. Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica – Posturas forzadas. Gobierno Vasco. España, 2001.
32. Cilveti S, Idoate V. Movimientos repetidos de miembro superior. Protocolos de vigilancia sanitaria específica. España, 2000.
33. Pueyo A. Trastornos musculoesqueléticos y enfermedades profesionales en la construcción. [Tesis de grado] España: Universidad Politécnica de Catalunya, 2015.
34. OSHA. Agencia Europea para la seguridad y la Salud en el Trabajo. [Online] .; 2001.
Disponible en: <https://osha.europa.eu/es/tools-and-publications/publications/magazine/>.
35. Asensio-Cuesta S, Diego-Más JA, González-Cruz MC, Alcaide-Marzal J. Análisis de los factores de riesgo relacionados con los trastornos musculo-esqueléticos. Académico. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, Departamento de Proyectos de Ingeniería; 2009.
36. Martínez, N. L., & Chagín, A. L. (2006). Lesiones músculo esqueléticas en el personal odontológico. *Acta odontológica venezolana*, 44(3), 413-418.
37. Servicio técnico de asistencia preventiva de UGT. Tendinitis y tenosinovitis. España.
38. Asociación de salud laboral. Manual de Trastornos musculoesqueléticos. España 2008.

39. Maco M. Dolor musculoesquelético ocupacional en alumnos de postgrado de la facultad de odontología de la Universidad Nacional Mayor de San de Marcos. Perú: UNMSM, 2009.
40. Durandeau A. *Syndrome du canal carpien*. Paper presented at the Conférences d'enseigement de la société française de chirurgie orthopédique et traumatologique, 2008.
41. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Enfermedades profesionales del miembro superior – Síndrome del canal de Guyón. España.
42. Rabines A. Factores de riesgo para el consumo de tabaco de una población de adolescentes escolarizados. [Tesis] Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
43. Ministerio de Salud. Análisis de situación de Cajamarca. 2015.
44. I. Kuorinka, B. Jonsson, A. Kilbom, H. Vinterberg, F. Biering--- Sørensen, G. Andersson, K. Jørgensen. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics* 1987, 18.3,233--- 237.
45. Muñoz M. Adaptación transcultural y validación al español en Chile de un instrumento para evaluar la postura de trabajo en estudiantes de odontología de la Universidad De Chile. [Tesis] Chile: Universidad de Chile. 2016.

APÉNDICE

APÉNDICE 1

Cuestionario sobre características sociodemográficas de los cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca.

Código: _____

1. Sexo:

() Mujer

() Varón

2. Grupo etario:

() de 21 a 29 años de edad.

() de 30 a 39 años de edad.

() de 40 años a más

3. Tiempo de trabajo clínico durante el día (horas):

Sector privado:

Especifique: _____

Sector público:

Especifique: _____

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
4. ¿cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	1-7 días				
	8-30 días				
	>30 días, no seguidos				
	Siempre	Siempre	siempre	siempre	siempre
	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
5. ¿cuánto dura cada episodio?	<1 hora				
	1 a 24 horas				
	1 a 7 días				
	1 a 4 semanas				
	> 1 mes				
	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
6. ¿cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	0 día				
	1 a 7 días				
	1 a 4 semanas				
	> 1 mes				

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
7. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	si	no	Si	No	Si	no	Si	no	si	no
	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
8. ¿ha tenido molestias en los últimos 7 días?	Si	no	Si	No	Si	no	Si	no	si	no
	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	1		1		1		1		1	
	2		2		2		2		2	
	3		3		3		3		3	
	4		4		4		4		4	
	5		5		5		5		5	

RESULTADO DE VALIDEZ

POSTURAS FORZADAS Y TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICO DURANTE LA ATENCIÓN CLÍNICA DE CIRUJANOS DENTISTAS – DISTRITO CAJAMARCA - 2018

CUESTIONARIO NÓRDICO

Se realizó la prueba piloto a 10 cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca, los cuales respondieron el cuestionario sin ninguna duda a las preguntas planteadas, luego se pudo hallar el alfa de Cronbach:

CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Cuestionario Nórdico

ALFA DE CRONBACH

Escala: TODAS LAS VARIABLES

Resumen del procesamiento de los casos

	N	%
Válidos	10	100,0
Casos Excluidos	0	,0
Total	10	100,0

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
1.00	10

ANEXO 2

Cuestionario MAPETO-cl ⁴⁵

Herramienta “*avaliação da postura ergonômica de trabalho em estudantes de odontologia*”

Instrumento para medir posturas forzadas

1. Piernas en posición vertical (ángulo muslo/pierna):
()1 Menor que 90 ⁰
()2 Igual a 90 ⁰
()3 Mayor que 90 ⁰
()4 No fue posible visualizar
2. Apoyo de los pies en el suelo:
()1 Ambos pies apoyados en el suelo
()2 Solo un pie apoyado en el suelo
()3 Pies sin apoyar en el suelo
()4 No fue posible visualizar
3. Piernas en posición horizontal (ángulo entre los muslos):
()1 Igual a 90 ⁰
()2 Paralelas bajo el respaldo de la silla
()3 70 ⁰ con las piernas bajo el respaldo de la silla
()4 No fue posible visualizar
4. Inclinación de la columna:
()1 Posición posterior
()2 Posición anterior
()3 Posición mediana
()4 Posición posterior inclinada hacia la derecha
()5 Posición posterior inclinada hacia la izquierda
()6 Posición anterior inclinada hacia la derecha
()7 Posición anterior inclinada hacia la izquierda
()8 Posición mediana inclinada hacia la derecha
()9 Posición mediana inclinada hacia la izquierda
()10 No fue posible visualizar
5. Columna en relación al soporte lumbar:
()1 Con apoyo en el respaldo de la silla
()2 Sin apoyo en el respaldo de la silla
()3 No fue posible visualizar

6. Utilización del asiento:
<input type="checkbox"/>)1 Ocupa todo el respaldo del asiento <input type="checkbox"/>)2 No ocupa todo el respaldo del asiento <input type="checkbox"/>)3 No fue posible visualizar
7. Posición Del paciente en el sillón odontológico:
<input type="checkbox"/>)1 Acostado con la boca a la altura de las rodillas <input type="checkbox"/>)2 Acostado con la boca sobre la altura de las rodillas <input type="checkbox"/>)3 Semi acostado <input type="checkbox"/>)4 No fue posible visualizar
8. Altura del sillón en relación a la posición del operador en el asiento:
<input type="checkbox"/>)1 Pierna apoyada en el respaldo del sillón dental sin sufrir presión <input type="checkbox"/>)2 Pierna apoyada en el respaldo del sillón dental con presión <input type="checkbox"/>)3 Pierna no apoyada en el respaldo del sillón dental <input type="checkbox"/>)4 No fue posible visualizar
9. Posición del reflector:
<input type="checkbox"/>)1 Frente al paciente para trabajar en maxilar <input type="checkbox"/>)2 Perpendicular a la cabeza del paciente para trabajar en mandíbula <input type="checkbox"/>)3 No respeta la región de trabajo <input type="checkbox"/>)4 No fue posible visualizar
10. Distancia de la boca del paciente a los ojos del operador:
<input type="checkbox"/>)1 De 30 a 40 cm <input type="checkbox"/>)2 < 30 cm <input type="checkbox"/>)3 > 40 cm <input type="checkbox"/>)4 no fue posible visualizar
11. Brazo derecho:
<input type="checkbox"/>)1 Junto al cuerpo <input type="checkbox"/>)2 Levemente levantado <input type="checkbox"/>)3 Totalmente levantado <input type="checkbox"/>)4 Alrededor de la cabeza del paciente <input type="checkbox"/>)5 Levantado con apoyo en el sillón dental <input type="checkbox"/>)6 No fue posible visualizar
12. Brazo izquierdo:
<input type="checkbox"/>)1 Junto al cuerpo <input type="checkbox"/>)2 Levemente levantado <input type="checkbox"/>)3 Totalmente levantado <input type="checkbox"/>)4 Alrededor de la cabeza del paciente <input type="checkbox"/>)5 Levantado con apoyo en el sillón dental <input type="checkbox"/>)6 No fue posible visualizar

RESULTADO DE VALIDEZ

POSTURAS FORZADAS Y TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICO DURANTE LA ATENCIÓN CLÍNICA DE CIRUJANOS DENTISTAS – DISTRITO CAJAMARCA - 2018

Cuestionario MAPETO-cl

Se realizó la prueba piloto a 10 cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca, los cuales respondieron el cuestionario sin ninguna duda a las preguntas planteadas, luego se pudo hallar el alfa de Cronbach:

CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Cuestionario Nórdico

ALFA DE CRONBACH

Escala: TODAS LAS VARIABLES

Resumen del procesamiento de los casos

	N	%
Válidos	12	100,0
Casos Excluidos	0	,0
Total	12	100,0

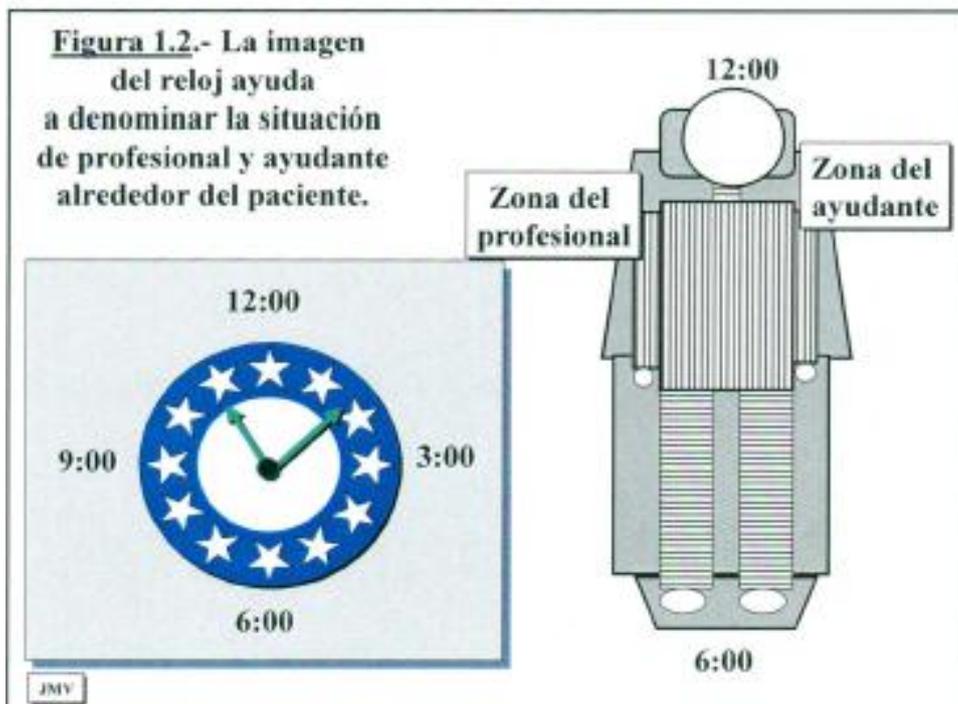
Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
1.00	12

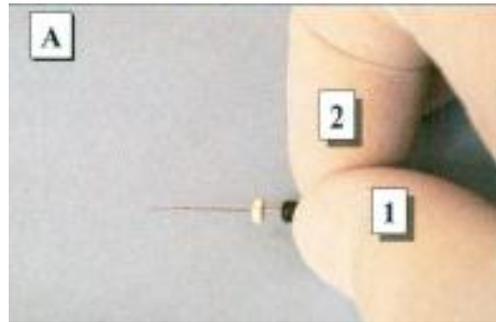
Anexo 3:



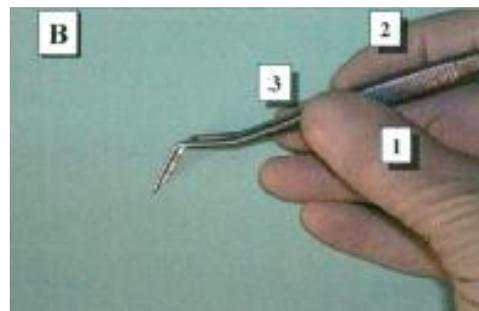
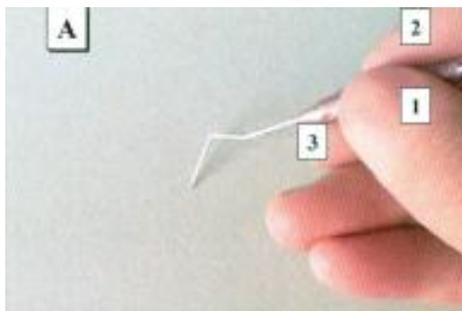
Anexo 4:



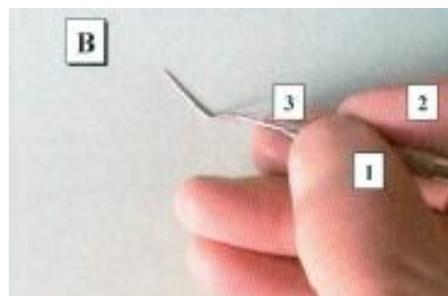
Anexo 5



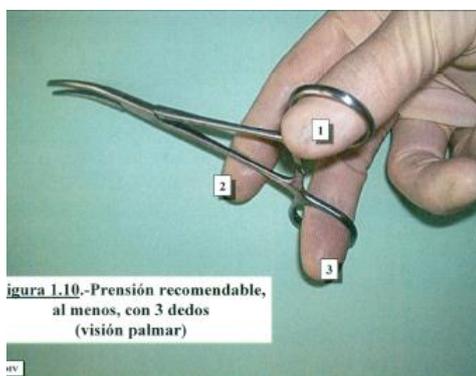
Anexo 6



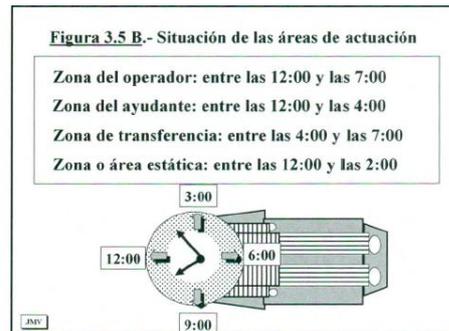
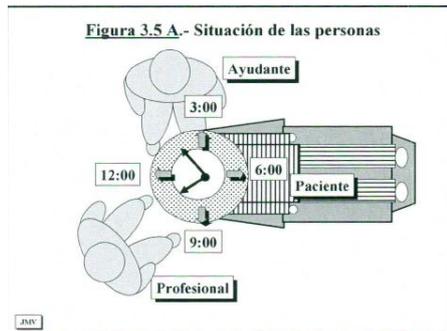
Anexo 7



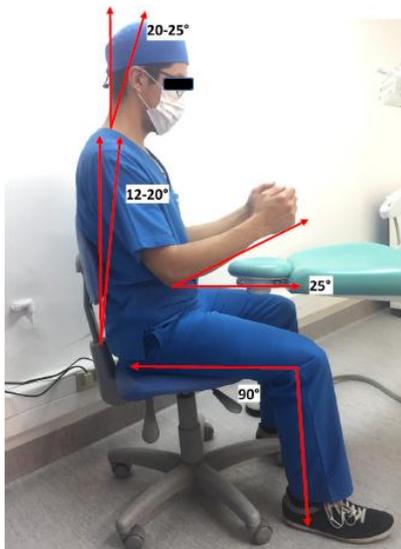
Anexo 8



Anexo 9



Anexo 10



Anexo 11



Anexo 12

