

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Programa Macro de Investigación

SEMINARIO DE GRADUACIÓN

**Lesiones posturales en estudiantes de Odontología de la Universidad de  
Costa Rica en el año 2018**

Investigadora Principal  
Dra. Patricia Lorz Ulloa

Sustentantes del Seminario de Graduación  
Jonathan Argüello Montero  
Carla Arias Castillo  
Pamela Arias Vargas  
María Fabiola Artavia Méndez  
Lucía Baltodano Valenzuela

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio Brenes, Costa Rica  
San José, Costa Rica  
Año 2018

Hoja de Aprobación de la memoria

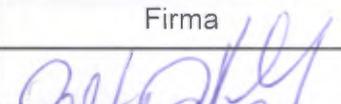
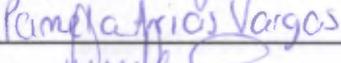
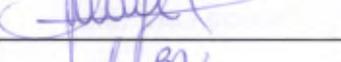
SEMINARIO DE GRADUACIÓN

Nombre del proyecto:

Lesiones posturales en estudiantes y profesionales en Odontología en Costa Rica

Sustentantes

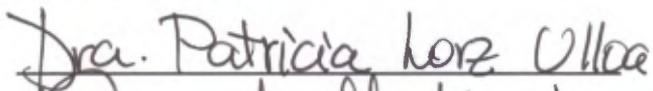
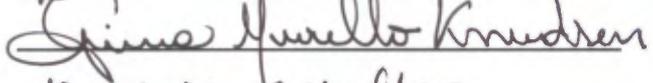
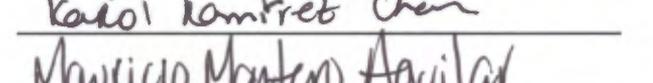
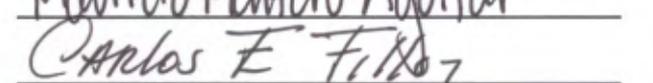
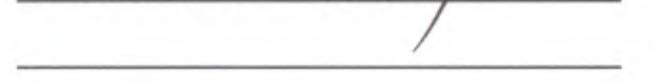
Fecha: 4/12/18

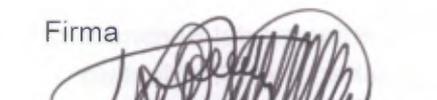
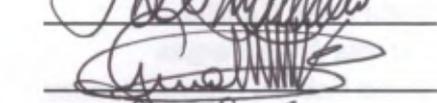
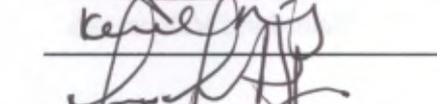
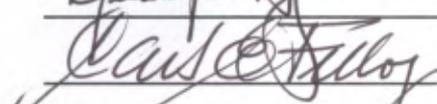
Nombre	Carné	Firma
Jonathan Argüello Montero	B00576	
Carla Arias Castillo	B30596	
Pamela Arias Vargas	B10632	
María Fabiola Artavia Méndez	B00679	
Lucía Baltodano Valenzuela	A80768	

Miembros del Tribunal

Nombre

Firma


## Dedicatoria

A Dios, por permitirnos llegar hasta donde hemos llegado el día de hoy y darnos salud para lograr cumplir todos los objetivos que nos hemos planteado para llegar a este punto de la carrera.

A nuestros profesores y profesoras, que han sido no solamente consejeros y maestros, sino que se han convertido en nuestra familia durante todos estos años; en especial a la Dra. Patricia Lorz Ulloa quien ha sido una guía imprescindible para la realización de este proyecto.

A nuestros compañeros, que fueron los que nos ayudaron diariamente y nos brindaron las fuerzas que requerimos para continuar adelante con el estudio.

A nuestros padres que fueron un pilar fundamental para la culminación no solo de este proyecto, sino para todas las metas que hemos logrado hasta el momento. Quienes se han esforzado y sacrificado con tal de vernos salir adelante con nuestra carrera.

Todo esto es gracias a ellos.

## Reconocimientos

La culminación de este proyecto fue posible, en primer lugar, gracias a la Dra. Patricia Lorz Ulloa profesora en la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica quien nos brindó el mayor apoyo para finalizar con este trabajo.

Un agradecimiento muy especial a Mariana Artavia Méndez quien nos brindó una ayuda indispensable para la realización de esta tesis. Igualmente un reconocimiento a todos los estudiantes de tercero, cuarto, quinto y sexto año de la carrera de Odontología, quienes aceptaron y nos brindaron su ayuda completando las encuestas aplicadas.

## CONSTANCIA DE REVISIÓN FILOLÓGICA

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Programa Macro de Investigación

SEMINARIO DE GRADUACIÓN

El suscrito, Mario Bonilla Flores, filólogo, ha finalizado la lectura del Trabajo Final de Graduación de los Sustentantes del Seminario de Graduación: Jonathan Argüello Montero, Carla Arias Castillo, Pamela Arias Vargas, María Fabiola Artavia Méndez, Lucía Baltodano Valenzuela, titulado: **Lesiones posturales en estudiantes de Odontología de la Universidad de Costa Rica en el año 2018**, para optar al grado de Licenciatura en Odontología; y luego de realizar las correcciones pertinentes en cuanto a estilo y redacción da fe de que el trabajo está listo para presentarse, pues se ajusta a las normas gramaticales y ortográficas establecidas para el idioma español.

Dado en Desamparados, San José, el diecinueve de noviembre de dos mil dieciocho a solicitud de los interesados y para los efectos administrativos pertinentes.

Mario Bonilla Flores

Cédula de identidad 104200768

Filólogo

Carné 5670, Colegio de Licenciados y Profesores

## Índice General

PARTE INTRODUCTORIA: CAPÍTULO I.....	1
I.I Justificación.....	1
I.II Planteamiento del problema.....	2
I.III Objetivo General .....	3
I.IV Objetivos Específicos.....	3
I.V Antecedentes de la Investigación .....	4
MARCO TEÓRICO: CAPÍTULO II.....	7
II.I Bases Teóricas.....	7
II.II Salud Ocupacional .....	8
II.III Características del ejercicio odontológico .....	9
II.IV Posiciones de trabajo en odontología.....	16
II.V Ergonomía en odontología.....	18
II.VI Trastornos músculo-esqueléticos ocupacionales .....	20
II.VII Factores de Riesgo ¿Por qué los odontólogos son propensos a sufrir lesiones músculo-esqueléticas? .....	22
II.VIII Trastornos músculo-esqueléticos en profesionales de odontología .....	24
II.VIII.I Definición de dolor músculo-esquelético, medición del dolor, generalidades .....	27
II.IX Definición de conceptos básicos.....	29
II.X Consecuencias del profesional de padecer dolores músculo-esqueléticos .....	30
MÉTODOS DE TRABAJO: CAPÍTULO III.....	31
DESARROLLO: CAPÍTULO IV.....	33
IV.I Resultados .....	33
IV.II Discusión de los resultados .....	40

CONCLUSIONES: CAPÍTULO V .....	47
RECOMENDACIONES: CAPÍTULO VI .....	49
PARTE FINAL: CAPÍTULO VII .....	50
VII.I Cronograma de Actividades del Seminario.....	50
VII.II Limitaciones .....	53
Referencias Bibliográficas .....	54
Anexos.....	58

## Lista de Tablas

Tabla 1. Presencia de dolor en los últimos 12 meses en estudiantes de odontología de la UCR en el año 2018.....	33
Tabla 2. Comparación de la presencia de dolor de las diferentes zonas en los últimos 12 meses por año académico, en estudiantes de odontología de la UCR en el año 2018. ....	33
Tabla 3. Duración de los episodios de dolor en estudiantes de odontología de la UCR en el año 2018. ....	34
Tabla 4. Tiempo en que las molestias han impedido realizar el trabajo en estudiantes de odontología de la UCR en el año 2018. ....	35
Tabla 5. Necesidad de tratamiento en los últimos 12 meses en estudiantes de odontología de la UCR en el año 2018.....	35
Tabla 6. Comparación de la necesidad de tratamiento en los últimos 12 meses por año académico en estudiantes de odontología de la UCR en el año 2018.....	36
Tabla 7. Presencia de dolor en los últimos siete días en estudiantes de odontología de la UCR en el año 2018.....	36
Tabla 8. Causas de dolor en el tercer año académico de la UCR en el año 2018....	37
Tabla 9. Causas de dolor en cuarto año académico de la UCR en el año 2018.....	37
Tabla 10. Causas de dolor en quinto año académico de la UCR en el año 2018....	38
Tabla 11. Causas de dolor en sexto año académico de la UCR en el año 2018. ....	38
Tabla 12. Anova del sexo con dolor de cuello entre estudiantes de la UCR en el año 2018.....	39
Tabla 13. Anova del sexo con dolor de codo o antebrazo entre estudiantes de la UCR en el año 2018. ....	39

Tabla 14. Anova del sexo con dolor de muñeca o mano entre estudiantes de la UCR en el año 2018. ....	40
---	----

## Lista de Figuras

Figura 1. Unidad dental .....	10
Figura 2. Silla dental.....	11
Figura 3. Escupidera .....	11
Figura 4. Acoples para jeringa triple, pieza de alta velocidad y pieza de baja velocidad.....	12
Figura 5. Sistema de succión .....	12
Figura 6. Lámpara dental .....	13
Figura 7. Mesa auxiliar .....	13
Figura 8. Cavitron .....	14
Figura 9. Lupas de magnificación.....	15
Figura 10. Luz de las lupas de magnificación .....	15

## Resumen

Se elaboró un estudio transversal en una población de estudiantes de tercero a sexto nivel de la carrera de licenciatura de Odontología en la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica con el fin de identificar sintomatología dolorosa relacionada con lesiones músculo-esqueléticas que se derivan de las diferentes posiciones de trabajo, que se adoptan a la hora de ejercer el trabajo odontológico, también con el fin de comparar si los estudiantes de nivel más avanzados padecen de más dolor que aquellos que cursan los primeros niveles. Además, los estudiantes reportaron diferentes etiologías dependiendo del nivel en que se encontraban. Materiales y Métodos: se utilizó un cuestionario basado en el Cuestionario Nórdico de Kuorinka aplicado a los estudiantes de tercero, cuarto, quinto y sexto nivel de carrera disponibles con una totalidad de 173 participantes. Los datos se analizaron con el sistema SPSS 23 en donde ya se había confeccionado una base de datos. Para determinar las causas de dolor de los estudiantes participantes del estudio se realizó un análisis cualitativo por categorías. Resultados: Las zonas más afectadas que fueron reportadas por los estudiantes participantes: el cuello y la zona dorsal o lumbar. No se encontraron diferencias significativas entre el aumento de la sintomatología dolorosa con el avance en los niveles que cursan los estudiantes, es decir, las molestias presentes no dependen del nivel académico en el que se encuentre el estudiante. Sin embargo, la etiología

de la sintomatología presente varía dependiendo del año en el que se encuentra el estudiante, por ejemplo, los de tercer nivel reportan más molestia por estrés y mala postura y los de sexto año reportan más por trabajo clínico y malas posturas. En el estudio las mujeres presentan más predisposición a sintomatología dolorosa que los hombres.

# PARTE INTRODUCTORIA: CAPÍTULO I

## I.1 Justificación

Una de las principales consecuencias de la práctica odontológica son las lesiones músculo-esqueléticas, que se dan como injurias a nivel laboral. Esto se debe a las malas posiciones que mantiene el odontólogo durante su jornada, el largo tiempo en una misma posición o el manejo de los diferentes instrumentos odontológicos, entre otros.

Barghout et al (1) describen las lesiones músculo-esqueléticas como desórdenes con mucha prevalencia en el sector salud, principalmente en los profesionales en odontología en donde afecta tanto su salud como su carrera. Aunque este problema viene a ser multifactorial, uno de los principales factores que se ve reflejado es la ergonomía.

Actualmente en la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica (UCR) no se cuenta con un curso dedicado a la ergonomía en la práctica clínica, por lo que se considera importante demostrar que la falta de ergonomía puede desencadenar este tipo de lesiones, no solo en profesionales sino que ya se puede empezar a desarrollar desde la etapa estudiantil.

Carvajal et al declararon (2) que los problemas músculo-esqueléticos del profesional en odontología pueden venir desde su práctica clínica universitaria presentando desde ese momento síntomas dolorosos. Por esto siempre es importante tener conocimiento de las posiciones adecuadas a la hora de trabajar con paciente para prevenir futuras lesiones o minimizar la gravedad de este tipo de lesiones que llegan

a incapacitar a un profesional de su práctica clínica o hasta forzar a la persona de renunciar a su profesión odontológica.

Esta investigación en la Facultad de Odontología de la UCR busca sentar un precedente para tener mayor medidas de prevención desde la formación académica y en algún momento poder tener un curso dedicado especialmente a la enseñanza de la ergonomía a los estudiantes, para que estos adquieran el conocimiento necesario para mejorar en la práctica clínica y disminuir los riesgos que en este momento son inevitables para el profesional odontólogo.

## I.II Planteamiento del problema

Actualmente las lesiones músculo esqueléticas representan una de las principales razones por las que profesionales en odontología se incapacitan o inclusive en casos más graves dejan de ejercer la profesión. En múltiples ocasiones el desconocimiento de los factores etiológicos de las dolencias músculo esqueléticas ocasionadas por la práctica odontológica son la causa por lo que se llega a padecimientos más severos.

El odontólogo debe entender que su profesión demanda posiciones, fuerzas controladas y largos periodos de trabajo que le perjudican directamente. Con este estudio se pretende evidenciar estas situaciones e informar a los profesionales y estudiantes de odontología sobre los riesgos y lesiones a las que se exponen. ¿Será que estas molestias músculo esqueléticas comienzan a desarrollarse durante la carrera universitaria de estos profesionales? ¿Será necesario recalcar la importancia de este tema desde la época estudiantil?

### I.III Objetivo General

Identificar la prevalencia de lesiones músculo-esqueléticas en las distintas poblaciones estudiantiles de tercero, cuarto, quinto y sexto año de la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica en el año 2018.

### I.IV Objetivos Específicos

1. Identificar las posibles etiologías de dolor músculo-esquelético reportadas por los estudiantes de tercero, cuarto, quinto y sexto año de la Facultad de Odontología de Universidad de Costa Rica.
2. Valorar frecuencia de la sintomatología dolorosa en los estudiantes de Odontología de la Universidad de Costa Rica.
3. Determinar si la etiología dolorosa tiene su origen en la actividad odontológica.
4. Relacionar la intensidad de la sintomatología dolorosa con el año que cursa el estudiante.
5. Relacionar la sintomatología dolorosa con el sexo del estudiante.
6. Identificar las zonas más afectadas de acuerdo con el año académico del estudiante.
7. Analizar si la sintomatología dolorosa ha impedido realizar actividades odontológicas en el estudiante.
8. Determinar la cantidad de estudiantes que necesitan recibir tratamiento para sus síntomas dolorosos.

## I.V Antecedentes de la Investigación

En el presente proyecto de investigación se pretende dar a conocer Lesiones Posturales que pueden sufrir los odontólogos con su ejercer diario. Se quiere, de igual manera, establecer si estas lesiones se llegan a presentar desde que se es estudiante.

Diversas investigaciones, que se revisaron como fuente bibliográfica para el presente proyecto, discuten sobre lesiones posturales en poblaciones estudiantiles, sin embargo, no se encontró ninguna en la cual se aborde el tema de la misma manera como se pretende abordar en esta investigación.

La bibliografía consultada se dividió en aquellos que tratan sobre estudiantes y aquellos que tratan sobre profesionales ya graduados. Uno de ellos es una tesis que se llama “Posturas de trabajo y aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos en estudiantes de odontología. Lima, Perú” (3), en el mismo se habla que las malas posturas que adquieren los estudiantes los pueden llevar a una aparición temprana de síntomas músculo – esqueléticos. Se realizó con una muestra de 62 estudiantes cursando 5to año de la carrera. Uno de los instrumentos utilizados es el mismo que se está utilizando en este proyecto, el cuestionario Nórdico de Kuorinka. En ese estudio solo se valoran estudiantes avanzados de la carrera, se excluyen aquellos estudiantes de los primeros años.

Un artículo llamado “Impacto de la mala ergonomía en la práctica clínica odontológica” realizado en la Universidad de Montemorelos, México (4); trata sobre como la mala ergonomía y como el desconocimiento de la misma conlleva a un

desarrollo prematuro de malas posturas, las cuales a su vez llevarían a un desarrollo de lesiones músculo- esqueléticas.

Una de las referencias habla sobre “Autopercepción de sintomatología dolorosa en estudiantes de odontología que se encuentran en sus prácticas clínicas” realizado en la Universidad de Cartagena, Colombia (2). En dicha tesis de grado se discute como estos problemas músculos esqueléticos pueden tener su inicio en la formación académica del futuro profesional en odontología, que indica que es un problema relacionado con la práctica clínica y también afecta a los estudiantes de odontología. Su muestra abarcó más estudiantes, con 110 personas entre el IV y del X semestre de la carrera.

La tesis de grado “Principales lesiones músculo – esqueléticas de la práctica profesional de odontología y sus factores de riesgo” (5), es un estudio realizado en San José Costa Rica, el único que se encontró de Costa Rica, el cual habla sobre estas lesiones, sin embargo se concentra en odontólogos ya graduados y aquellos que ejercen específicamente en el cantón de Montes de Oca.

No se encontró algún estudio que tuviera una muestra de estudiantes mayor de 2 semestres, en el presente estudio se les aplicará el instrumento a los estudiantes de III, IV, V y VI año de la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica. Con el fin de evaluar y comparar cómo se encuentran los estudiantes de los primeros años, contra los estudiantes de años más avanzados, los cuales ya han estado expuestos por más tiempo a la práctica dental con pacientes. Mientras que los estudiantes de años más bajos no han estado en tanto contacto con pacientes y con prácticas en silla dental como tal, estos se ven más expuestos a prácticas de

laboratorio o con maniqués, por lo cual se espera que no reporten problemas músculo esquelético en tan gran escala como los de años avanzados.

No se logró encontrar un estudio en el cual se valoraran los mismos puntos que se pretenden evaluar en esta investigación, o con una muestra tan grande como la que se tomará en este proyecto. Como algunas de las referencias consultadas, también se pretende establecer si el poco conocimiento de la correcta ergonomía para trabajar con pacientes en la silla dental, afecta o no, al desarrollo de lesiones músculo-esqueléticas prematuras de los y las estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica.

# MARCO TEÓRICO: CAPÍTULO II

## II.1 Bases Teóricas

El presente proyecto de investigación se ha dividido en distintas partes, más específicamente, en diferentes conceptos importantes de definir con el fin de explicar el tema sobre el cual se basa esta investigación.

Primeramente, se va hablar sobre el concepto de salud ocupacional o salud laboral, el cual trata de las implicaciones de ciertos trabajos y de los riesgos laborales que puede, o no, existir en los mismos.

Seguidamente, se explica de manera breve, las características del ejercicio odontológico. De manera general, el trabajo efectuado por odontólogos, es aquel en el cual los operadores son más propensos a desarrollar malas posturas a la hora de trabajar, pudiendo desencadenar, posteriormente, lesiones en ellos de todo tipo, para efectos de esta investigación, lesiones músculo – esqueléticas.

Se procede a elaborar una explicación más detallada de las posturas de trabajo que adoptan los odontólogos al trabajar con pacientes, y las lesiones que se pueden desarrollar de estar trabajando de esta manera diariamente. También los factores de riesgo que causan que los odontólogos sean más propensos a padecer de las mismas. Razones por las cuales se colocan en posiciones incómodas, que con el pasar del tiempo, llegan a convertirse en las causantes de las lesiones músculo – esqueléticas.

Conceptos como salud, enfermedad, dolor, ergonomía, la importancia de tener una correcta ergonomía a la hora de trabajar, el impacto positivo, o negativo (si se carece de ella), que puede llegar a tener.

Finalmente se detalla el concepto de lesiones músculo- esqueléticas, cuales son las más comunes y las consecuencias que traen las mismas en la vida de los profesionales en odontología. A lo largo de este proyecto se hará una explicación más detallada de las lesiones músculo – esqueléticas que se llegan a presentar en la práctica diaria de la profesión de odontología, si estas lesiones aparecen desde la época que se es estudiante. Analizar si se padece desde los primeros años de la carrera, o si bien, se inicia en los últimos años de la misma. Razones por las cuales se podrían estar presentado desde antes y cómo se evitarían.

## II.II Salud Ocupacional

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) “la salud ocupacional se puede comprender como una actividad multidisciplinaria que realiza y controla medidas de prevención para resguardar la salud de todos los trabajadores, lo cual incluye enfermedades, cualquier tipo de accidente y todos los factores que puedan llegar a poner en peligro la vida, seguridad o salud de las personas en sus respectivos trabajos”. (6)

Para lograr comprender bien lo que es la salud ocupacional, se ha dividido en cuatro elementos clave:

1. Condiciones de salud: variables de orden fisiológico, psicológico y sociocultural que determinan el nivel de bienestar de las personas trabajadoras.
2. Condiciones de seguridad: pretende que en los lugares de trabajo no se originen riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

3. Enfermedades laborales: aquellas contraídas como resultado de estar expuesto a las actividades o situaciones inherentes del trabajo.
4. Accidentes de trabajo: aquellos que sobrevienen por causa o con ocasión del trabajo. (6)

Las personas practicantes de la odontología son propensas a padecer de distintas lesiones que se pueden derivar de la práctica diaria de esta profesión. Lesiones que se derivan de factores de riesgo, desde la posición que se adopta para atender a los y las pacientes, así como sustancias a las que se está en contacto que pueden llegar a ser tóxicas, la exposición a luces ultravioleta o halógena, radiación e infecciones, vibraciones mecánicas que producen muchos de los instrumentos que se utilizan para la realización de los procedimientos, los cuales, a corto, mediano o largo plazo, llegarían a producir trastornos músculo-esqueléticos. (5)

Como futuros profesionales en odontología es importante que se manejan bien este tipo de riesgos que existen en la práctica diaria de la profesión, de manera que se puedan prevenir desde que se es estudiante, que se tome conciencia de las mismas, que se corrijan si existen y que de esta manera se logren prevenir futuros trastornos músculo-esqueléticos.

## **II.III Características del ejercicio odontológico**

El profesional de trabajo en el área de la salud bucodental se puede desempeñar tanto como un odontólogo general así como un odontólogo especialista. Los mismos tienen la opción de ejercer su profesión en diferentes establecimientos con distintas ramas en las cuales se pueden desarrollar. (5)

A la hora de efectuar los procedimientos, los odontólogos hacen uso de diferentes instrumentos para poder llevar a cabo los mismos. Desde la silla dental en la cual se sienta el paciente, la silla que utiliza el operador, la luz con la cual alumbró su campo de trabajo, las piezas de alta y baja velocidad con las cuales logra realizar la mayoría de los procedimientos. La calidad y nitidez del espejo con el cual trabaja en la boca del paciente, la calidad de los instrumentos que utiliza para complementar la gran y variada gama de equipo que involucra el poder realizar el trabajo de una manera eficaz, satisfactoria y buena.



Figura 1. Unidad dental

**Silla dental:** la silla dental o unidad dental debe de tener una forma cómoda, de manera que se logre trabajar de la mejor manera posible. Esta silla tiene que ser capaz de moverse hacia arriba, hacia abajo, hacia atrás y hacia adelante, para lograr acomodar al paciente de manera que se sienta cómodo y que el operador esté a gusto para realizar los procedimientos.



Figura 2. Silla dental

La unidad dental no solo comprende la silla como tal, comprende también la escupidera, la lámpara, acoples, braquett o mesa de instrumentos.

**Mesa de instrumentos o braquett:** es una bandeja, adaptada para ser parte de la unidad dental, destinada para la colocación de instrumentos necesarios para trabajar.

**Escupidera:** destinada para que el paciente deposite lo que se encuentre en su boca, ya sea saliva, enjuague, etc.



Figura 3. Escupidera

**Acoples:** parte de la silla donde se colocan acoples para las piezas de baja y alta velocidad, las cuales son indispensables para lograr el trabajo odontológico, desde la realización de cavidades dentales (alta velocidad) hasta el pulido de restauraciones (baja velocidad), también donde se encuentra la jeringa triple, la cual suministra agua y aire. Se tiene también la bomba de succión.



Figura 4. Acoples para jeringa triple, pieza de alta velocidad y pieza de baja velocidad.



Figura 5. Sistema de succión

**Lámpara dental:** es la encargada de proporcionar luz al operador, con el fin de lograr iluminar la cavidad bucal, el campo de trabajo del odontólogo.



Figura 6. Lámpara dental

**Mesa auxiliar:** destinada a la colocación de instrumentos, es independiente de la unidad dental.



Figura 7. Mesa auxiliar

**Cavitrón:** instrumento que se utiliza para limpiezas dentales, remueve sarro y cálculo de las diferentes superficies dentales por medio de vibraciones, que de manera manual sería más difícil de remover.



Figura 8. Cavitron

La utilización de todos estos instrumentos y muchos otros, en conjunto con las posiciones de trabajo, llegan a ser claves en el rendimiento y calidad de los procedimientos que se realicen. Así como también pueden llegar a ser claves en el desarrollo, o no, de futuras lesiones músculo – esqueléticas por parte del operador, el cual se ve sometido a diferentes factores de riesgo a largo de su práctica como estudiante de odontología y como profesional de odontología.

La práctica odontológica es compleja, por un lado, está el factor de adaptación a trabajar en un área tan pequeña como lo es la boca del ser humano y por ende a las posiciones a las que se debe de someter el trabajador, por otro lado, el desconocimiento de la ergonomía correcta que se debiera de utilizar, desde la posición de la silla dental, a la del paciente, hasta la del operador.

Los instrumentos que se utilizan a la hora de aplicar los procedimientos también pudieran tener un impacto en el operador, de manera positiva o de manera negativa. Con los años se han ido implementando equipo que ayude al operador a mejorar distintos aspectos, de manera que se trabaje bien y con menos impacto en la ergonomía del operador, como lo son, por ejemplo, las lupas de magnificación, las

cuales ayudan a que el operador no tenga que curvar tanto su espalda para poder ver lo que se está haciendo, lo mismo que las luces frontales.



Figura 9. Lupas de magnificación



Figura 10. Luz de las lupas de magnificación

La presente investigación pretende enfocarse en la práctica odontológica de estudiantes de odontología de la Universidad de Costa Rica. Con el fin de dar a conocer sobre variadas lesiones músculo-esqueléticas y si las mismas se

desarrollan desde que se es estudiante, adoptando posturas inadecuadas a la hora de atención de los pacientes, por la falta de conocimiento sobre ergonomía, por el estrés que se maneja durante la práctica, entre otras. Todo esto con el fin de prevenir dichos padecimientos, logrando un ejercicio de la profesión adecuado, seguro y sin impacto en la salud del operador.

## II.IV Posiciones de trabajo en odontología

Existen múltiples definiciones de diferentes autores y organizaciones a nivel mundial para la palabra “postura corporal” no obstante entendemos por la misma, que hace referencia a la posible ubicación espacial que adoptan las diferentes partes del cuerpo humano.

La postura adecuada es aquella en la que un organismo fisiológico encuentra su punto de mayor estabilidad muscular y esquelética, donde se protejan las estructuras de soporte de potenciales lesiones o deformaciones que le degraden en el tiempo, independientemente de la postura adoptada en determinado momento (7).

La postura corporal en el ser humano está ligada estrechamente a procesos de adaptación al medio en el que se desenvuelve. Pero siempre está determinada por tres factores: 1. La Herencia, 2. La Enfermedad y 3. Los Hábitos (7).

La postura corporal que adquiere un odontólogo cuando trabaja representa un factor de riesgo laboral. Actualmente la acción de clínico en odontología exige cada vez más cantidad de posiciones de trabajo diversas y de tiempos extendidos, donde se

pueden desencadenar dolencias a nivel muscular, esquelético, articular, vertebral entre otros.

La mayoría de las veces el profesional de odontología así como sus asistentes trabajan sentados en la actualidad, y la posición de la espalda, codos, muñecas, vértebras cervicales, y piernas puede ser inadecuada dependiendo de las posiciones que el mismo adopte durante la atención.

Durante la atención clínica los odontólogos se exponen a movimientos que son inapropiados para conservar una adecuada posición postural, como flexión o rotación del cuello, abducción o flexión de hombro, elevación de hombro, flexión de codo, extensión o flexión de muñeca, desviación cubital o radial de la muñeca, extensión o flexión de dedos (8), donde el operador se ve expuesto a largos periodos fatigantes, en posiciones inadecuadas y con fuerzas sostenidas, que debido a la concentración del mismo en el acto clínico, pasan desapercibidas por el odontólogo.

La duración de los procedimientos dentales en promedio rondan entre 50 y 70 minutos (9), que sumado al estrés bajo el cual trabaja el odontólogo, genera una contracción muscular sostenida y en algunos casos con ausencia absoluta de ergonomía.

Existen 3 tipos básicos de posición en las que comúnmente trabaja el odontólogo.

Posición 1: El odontólogo trabaja entre las 9 y las 10 según las manecillas del reloj, con los instrumentos a su derecha. La mayoría de equipos odontológicos que se encuentran en el mercado se basan en esta posición. (10)

Posición 2: El odontólogo trabaja a las 9, y el asistente entre la 1 y las 3, y los instrumentos de trabajo se encuentran a las 12. (10).

Posición 3: El odontólogo trabaja entre 10 y 12, y su asistente entre 2 y 3, y los instrumentos de trabajo se encuentran colocados en la parte posterior de la silla dental. (10).

Jahaira Danitza y Steven Asmat (2014) determinaron que el conocimiento que el operador tenga sobre posiciones de trabajo ergonómicas no tiene una correlación significativa con la percepción del dolor postural durante la atención clínica (11).

## II.V Ergonomía en odontología

La ergonomía es la ciencia del diseño de puestos de trabajo, equipos y lugares de trabajo para los trabajadores. (2)

El diseño de un plan de trabajo de forma ergonómica en odontología es una manera muy acertada de prevenir futuras lesiones músculo-esqueléticas en el futuro, no obstante al odontólogo son pocas o nulas las veces que se le prepara en este aspecto.

Uno de los objetivos de la ergonomía es evitar la aparición de lesiones de forma inmediata o en el tiempo, generando un ambiente de trabajo más cómodo para el operador, así como un mejor control de los procedimientos ejecutados, optimización del tiempo en silla y disminución de incapacidades que retardan la producción.

La ergonomía engloba una acción de diferentes disciplinas como, fisioterapia, terapia ocupacional entre otras, y se divide en diferentes niveles para una correcta aplicación de la misma en odontología.

Nivel pre-ergonómico: no existen temas ergonómicos como tales, sino que toma en cuenta aspectos de higiene y seguridad laboral en odontología, como por ejemplo el control de infecciones, salubridad, radiaciones ionizantes etc. (12)

Nivel ergonómico: hace referencia a la comodidad o confort, y la eficacia que pueda tener el operador durante la práctica odontológica, cuidando la salud integral del profesional y a la vez logrando una prestación de un ambiente /servicio de calidad a los pacientes y personal auxiliar.

La palabra ergonomía viene del griego Ergóm= trabajo, Nomos = regla, inaugura una nueva filosofía científica de adaptación del trabajo al hombre. La Organización Internacional de Estandarización (ISO), la define como una adaptación de las condiciones de trabajo y de vida a las características anatómicas, fisiológicas y psicológicas del hombre en relación con su entorno físico, sociológico y tecnológico. (12)

Al ser la ergonomía una ciencia multidisciplinaria debe ser innovadora en sus conceptos en la medida en que las ciencias de las que se nutren también experimentan avances no solo tecnológicos sino conceptuales.

La ergonomía es una ciencia multidisciplinaria que no es exclusiva de odontología, pero que busca mantenerse actualizada con los nuevos materiales, y tratamientos de odontología, para mejorar la productividad y promover un sano ambiente psicosocial.

## II.VI Trastornos músculo-esqueléticos ocupacionales

Los trastornos músculo-esqueléticos se describen como trastornos de los músculos, nervios, tendones, ligamentos, articulaciones, cartílagos, y discos intervertebrales.

(3) Y el término de “Trastornos músculo esqueléticos ocupacionales” hace referencia a las modificaciones en la estructura músculo-esquelética del operador que de alguna manera hacen más complicada y hasta tardada la actividad laboral del profesional en un área determinada.

Cada vez son más los profesionales en odontología que deben retirarse de la práctica clínica debido a lesiones músculo-esqueléticas propias de su práctica profesional. Según Bruke, Main y Freman, la prevalencia de dolor lumbar aumentó en un 2.800% desde el año 1980 al año 1993, donde se encontró que casi un tercio de los profesionales en odontología se retiró de la práctica clínica debido a lesiones incapacitantes adquiridas por sus posiciones de trabajo y maniobras diarias durante la atención de pacientes (3).

Los trastornos engloban una serie de dolencias en diferentes partes o tejidos del cuerpo humano, por lo que se clasifican según el lugar, zona o tejido del que se origina la dolencia.

Encontramos trastornos

- Por pinzamiento de nervios, como el conocido síndrome del túnel carpal, o la neuropatía cubital.
- Del cuello y plexo braquial donde se mencionan lesiones como el síndrome de tensión del cuello, espondilólisis cervical, enfermedades de disco cervical, o compresión del plexo braquial como tal.
- Trastornos a nivel de hombro, como mialgia del músculo trapecio, tendinitis del manguito o desgarros del mismo, y escapulitis adhesiva.

- Las tendinitis de codo, antebrazo y muñeca como la enfermedad de Quervain`s, tendinitis como tal, tenosinovitis, y epicondilitis.
- Síndrome de vibración mano-brazo como la enfermedad de Raynaud.
- Trastornos de la espalda baja, básicamente el dolor de espalda baja propiamente dicho (3).

El tipo de afectación que sufra el profesional está determinada dependiendo de cada caso en mayor o menor medida con la intensidad del trabajo que ejecuta, el tiempo de duración y la frecuencia de los movimientos realizados, así como la cantidad de espacios para descanso que aplique durante la atención clínica y los ejercicios que realice durante esos pequeños periodos de reposo.

Además los trabajos que ha cumplido previamente colaboran acumulando carga que se traduce en dolor. También los tratamientos que se haya realizado el profesional previamente para paliar esta situación son factores que influyen en la aparición y mantenimiento de dolencias o lesiones músculo esqueléticas.

Los profesionales de odontología suelen adoptar posiciones extremas de trabajo, debido a la complejidad de los tratamientos, la concentración del operador en el procedimiento clínico, además debido a la naturaleza de su trabajo utilizan instrumentos rotatorios que requieren de movimientos precisos y repetitivos que generan vibraciones (10). Además la importancia de que el operador observe todo lo que está efectuando minuciosamente, lo empuja a adoptar posiciones corporales totalmente inapropiadas en algunos casos.

Todas estas afecciones a nivel del organismo se puede expresar por signos como disminución de la amplitud del movimiento, pérdida de la sensación normal,

disminución de la fuerza de presión, pérdida del movimiento normal y pérdida de la coordinación (3).

Y síntomas como fatiga excesiva de hombros y cuello, hormigueo, ardor o dolor en los brazos, agarre débil, entumecimiento de los dedos y las manos, torpeza y caída de objetos, e hipersensibilidad en las manos y los dedos (3).

## II.VII Factores de Riesgo ¿Por qué los odontólogos son propensos a sufrir lesiones músculo-esqueléticas?

En la práctica odontológica se realizan diversos procedimientos en los que se mencionan endodoncias, exodoncias, obturaciones, tratamientos periodontales, prótesis, y todos estos procedimientos tanto en pacientes adultos como niños y pacientes con discapacidad. Estos dos últimos usualmente representan un reto mayor para el operador. Independientemente del procedimiento a efectuar, se exige gran habilidad, paciencia y horas de trabajo por parte del odontólogo.

Muchas de las veces en ambientes no tan óptimos para favorecer su ergonomía durante sus horas de trabajo, con jornadas prolongadas, tratamientos que requieren que el operador adopte posiciones poco recomendables, realizando fuerzas controladas, intensas y sostenidas en el tiempo.

Todos las maniobras ejecutadas durante los procedimiento clínicos van a requerir del trabajo o movimiento del aparato locomotor incluyendo tanto huesos, articulaciones y músculos en un mismo momento de trabajo, que se dará con mayor o menor intensidad según sea el caso (10).

Entonces existe una múltiple cantidad de factores que ponen a los odontólogos en riesgo de lesionarse e inclusive incapacitarse por lesiones músculo-esqueléticas. Es muy importante entonces que el clínico tenga la capacidad de poder identificar estos factores de riesgo para evitarlos y prevenir futuras lesiones.

El riesgo como tal se refiere a la probabilidad de que se genere un daño, o a la posibilidad de que un factor peligroso ocurra en nuestro ambiente de trabajo.

Los factores de riesgo ergonómicos dependen de las cargas de trabajo a las que se expone el profesional así como a las vez estas dependen de otros factores como, cantidad de trabajo, pesos excesivos, características del trabajo que requieren de un mayor o menor esfuerzo físico o mental, la duración del horario de trabajo y la cotidianidad del mismo. Se pueden producir efectos tanto en posiciones de trabajo de pie como sentado sin desplazarse, de esta manera se sobrecarguen tanto los músculos de las piernas, hombros etcétera. Dando lugar a lesiones músculo-esqueléticas, alteraciones físicas y mentales (13).

Los factores de riesgo a los que se encuentra sometido un odontólogo en la práctica diaria pueden afectar su relación salud-trabajo, lo que provoca a largo plazo la aparición de lesiones o complicación de lesiones músculo-esqueléticas preexistentes (2).

Se indica que el personal de odontología se ve expuesto a diario a una serie de riesgos que lo pueden llevar a un detrimento de su estado de salud físico-mental. El odontólogo trabaja en un área de espacio reducido que es la cavidad oral, donde la visión está limitada, estos factores son los que hacen al operador adoptar posiciones y realizar movimientos que le pueden lesionar, con la finalidad de obtener un mejor acceso o una mejor visión del campo en el que trabaja.

La adopción de toda esta serie de movimientos repetitivos y contra resistencia que se generan en una mala posición de trabajo la mayoría de veces determina un riesgo aún más aumentado para el odontólogo en específico. Con un efecto biomecánico negativo que surge a partir de los movimientos repetitivos en antebrazo, muñeca, hombro y cuello así como espalda baja y piernas con repetidas flexiones y extensiones, junto con desviaciones radiales o cubitales (10).

## II.VIII Trastornos músculo-esqueléticos en profesionales de odontología

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2004) define el trastorno músculo esquelético (TME), como los problemas de salud que se presentan en el aparato locomotor, comprendiendo músculos, tendones, esqueleto óseo, cartílagos, ligamentos, nervios, abarcando desde molestias leves y pasajeras hasta lesiones irreversibles y discapacitantes (2).

Las lesiones músculo-esqueléticas que ocurren en profesionales de odontología se esquematizan y enumeran según su zona de aparición en el cuerpo, dichas lesiones se desarrollan una a una en seguida.

### Mano y muñeca

- Tendinitis: hace referencia a la respuesta inflamatoria de los tendones, que cambia su forma haciéndose más gruesos y deformándose, esto ocurre por movimientos repetitivos, golpes, vibración del instrumental, roses etc.
- Tenosinovitis: ocurre cuando el líquido que lubrica los tendones se reduce, esto provoca que se genere un roce entre fibras de tendones y se genere calor,

dolor y finalmente inflamación. Igualmente es causado por los movimientos repetitivos realizados.

- Síndrome de túnel carpal: ocurre cuando se presionan los nervios de la muñeca.
- Síndrome del canal de Guyon: por compresión del nervio cubital, cuando existe flexión o extensión prolongada de la muñeca, compresión sostenida en la palma de la mano, golpes directos o por atrapamiento.
- Osteoartritis del pulgar: es una enfermedad degenerativa de las articulaciones, es de lenta evolución y afecta las manos y las grandes articulaciones que soportan el peso del cuerpo (10).

### Brazo y codo

- Epicondilitis: son tendones en el codo que pierden la vaina por movimientos repetitivos, y que por movimientos repetitivos se irritan y producen dolores en el brazo y codo. Esto ocurre por sacudidas.
- Síndrome del pronador redondo: cuando ocurre una compresión del nervio mediano en su paso a través del hiato entre los músculos del pronador redondo.
- Síndrome del túnel radial: cuando hay atrapamiento del nervio radial, esto ocurre por movimientos de rotación repetitivos del brazo con pronación, extensión o supinación de la muñeca.

- Tenosinovitis del extensor largo del primer dedo: por movimientos rotatorios del brazo y cansancio excesivo, esta lesión es la más común en endodoncistas (10).

### Hombro

- Tendinitis del manguito de los rotadores: estas lesiones ocurren cuando se trabaja con los codos en una posición más elevada que la adecuada (10).

### Cuello y espalda

- Contractura muscular: cuando hay desequilibrio en la contracción y extensión del músculo, se presenta como un aumento del tono de las fibras con puntos de dolor, en odontólogos ocurre muy comúnmente en el músculo trapecio por la flexión cervical anterior prolongada.
- Algias vertebrales: se refiere al dolor en la zona del cuello, dorsal y lumbar, como consecuencia de un mantenimiento prolongado de tensión, movimientos repetitivos o sobreestiramiento de la articulación (10).

Las cervicalgias se perciben en el cuello y región occipital de la cabeza, en ocasiones con irradiación al brazo y hombro. Dependiendo de la posición se percibe más dolor y se limitan los movimientos. Puede percibirse como un dolor de cabeza o tensión y se acompaña de náuseas y vómitos con visión borrosa pero sin pródromo (12).

La profesión odontológica es la que tiene mayor predominio cuando de degeneración discal se trata, debido a que el odontólogo trabaja con la cabeza inclinada hacia adelante provocando tensión de los músculos tirantes del cuello, generando una compresión de las carillas discales en su porción posterior y tirón de

los músculos cervicales. Las vértebras que más se afectan con frecuencia son, C5-C6 y C6-C7 (12).

### Región dorsal

Los dolores se localizan a nivel de la columna vertebral dorsal son menos frecuentes que los dolores cervicales, y normalmente se asocian a estiramiento o compresión muscular (12).

Las lumbalgias son simples o crónicas.

Las lumbalgias simples se presentan como un tipo de dolor lumbosacro que irradia a glúteos, y muslos. El dolor aumenta con los movimientos y se relaciona directamente con las posturas inadecuadas de trabajo (12).

Las lumbalgias crónicas por otro lado se deben a una alteración de cartílagos y partes óseas de las vértebras, que generan un dolor constante de intensidad variable, se ven agravadas por el desequilibrio muscular tan propio en la profesión odontológica (12).

Según Briones V, las áreas en las que más frecuentemente aparecen molestias dolorosas son: cuello 79.4%, hombros 58.3%, región dorsal 50.5%, y lumbar 58.9% (12).

## II.VIII.I Definición de dolor músculo-esquelético, medición del dolor, generalidades

El dolor músculo - esquelético es una sensación física asociada con una lesión o enfermedad, siendo uno de los mecanismos que posee el cuerpo humano para

protegernos, su finalidad siempre es la de alertar al individuo que existe lesión o enfermedad (12).

Por ejemplo si un dolor de espalda se presenta en un determinado individuo este limitará las acciones del mismo evitando de esta manera un estado de enfermedad o lesión a largo plazo.

La percepción del dolor siempre es no placentera y puede ser de carácter sensorial o emocional, pero siempre se le describe en términos de sensación (12).

El dolor como tal es percibido de manera diferente entre un sujeto y otro, por lo que existen escalas y mapas que nos ayudan a clasificar y cuantificar el dolor por el que pasa un sujeto en determinado momento. Existen numerosos instrumentos utilizados para medir el dolor y tener una noción del tipo de dolor por el que ha estado pasando un paciente, así como su respuesta y evolución a un determinado tratamiento. Suelen ser suficientemente exactos en el momento de correlacionarlos con el estímulo doloroso por el que está pasando el sujeto, facilitando de esta manera la atención y control del dolor por parte de los profesionales de la salud.

La escala, más utilizada para medir el dolor, es la escala análoga visual (VAS), el cual es un instrumento psicológico para la medición del dolor, donde se le muestra al paciente una línea trazada donde en uno de los extremos tenemos “ningún dolor” y en el otro extremo tenemos “el peor dolor que haya experimentado en su vida” y el paciente localiza a lo largo de esta línea el dolor que presenta. También existe una variación de esta donde se le asigna el número 0 a “ningún dolor” y el número 10 al “peor dolor que haya experimentado en su vida” a manera de escala numeral. En el cuestionario de Kuorinka utilizado en este estudio se desarrolla una escala de dolor variante de la VAS en donde se cataloga el mínimo dolor con un 1 y el máximo

dolor con un 5; si no existiera dolor se cataloga con un 0. Esto para lograr medir la intensidad de dolor que se presenta.

## II.IX Definición de conceptos básicos

### Dolor:

La asociación internacional para el estudio del dolor describe la palabra dolor como “una experiencia sensorial y emocional desagradable con daño tisular actual o potencial descrito en términos de tal daño” (3).

### Salud:

La OMS define la salud como un “estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (3).

### Salud ocupacional:

Según la OMS se refiere a “una actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud del trabajador” (3).

### Trastorno músculo-esquelético:

Según la OMS es “el trastorno de los músculos tendones y nervios periféricos o sistema vascular que no es consecuencia directa de un traumatismo agudo o evento instantáneo” (3).

### Postura

Según la Real Academia Española, la palabra postura hace referencia a “la acción, figura, situación, o modo en que está puesta una persona, animal o cosa” (3).

## II.X Consecuencias del profesional de padecer dolores músculo-esqueléticos

Las lesiones músculo esqueléticas que se sufren en odontología llegan a ser incapacitantes, como se mencionó anteriormente, una gran cantidad de profesionales se ha retirado de la práctica clínica debido a ellas.

Las lesiones pueden prevenirse y tratarse, para que de esta manera la respuesta aguda al estímulo lesionante se resuelva y no se vuelva crónica

Este tipo de lesiones llegan a impedirle al odontólogo realizar adecuadamente labores diarias sencillas como atarse los zapatos, lavarse los dientes etcétera.

Se puede sufrir de pérdida de fuerza y limitaciones en el movimiento, ángulos de giro por ejemplo.

Estas condiciones limitan de manera importante la actividad del odontólogo, y en el caso del que se dedica al ejercicio liberal de la profesión, también tiene injerencia en sus ingresos económicos, ya que el profesional si no trabaja deja de percibir ganancias económicas. Y razones físicas que le impiden ofrecer un servicio de calidad a sus pacientes, por una situación meramente personal.

## MÉTODOS DE TRABAJO: CAPÍTULO III

Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo, transversal, mixto.

Los participantes de este estudio fueron estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica. Los niveles de los estudiantes incluían desde tercer año, cuarto año, quinto año y hasta sexto año de avance en la carrera y fueron estudiantes que se encontraban activos y empadronados en una lista que nos facilitó Asuntos Estudiantiles de la Facultad. Para los estudiantes de tercer y cuarto año se pidió un espacio en tiempo lectivo con el profesor a cargo para explicar el objetivo del proyecto y que leyeran el consentimiento informado y llenar el cuestionario respectivo, por lo que se les aplicó a los estudiantes que se encontraban en dicha clase. A los estudiantes de quinto y sexto se aplicó de manera individual siguiendo la lista de estudiantes matriculados en cursos clínicos y a los estudiantes que se encontraban disponibles y anuentes a participar en el proyecto, de manera que no todos los estudiantes fueron partícipes del estudio.

El cuestionario utilizado se llama Cuestionario Nórdico de Kuorinka que se utiliza para la detección de síntomas, principalmente el dolor, al iniciar algún tipo de lesión músculo-esquelética sin que se haya desarrollado alguna enfermedad ya establecida. Se utilizó de base este cuestionario, sin embargo se adaptó para estudiantes y para mayor entendimiento de los mismos, así como a la hora de tabular los datos a analizar. El cuestionario fue auto-aplicado, es decir, el mismo participante lo llenaba sin necesidad de un entrevistador. Se les explicó primero en qué consistía el proyecto, leyeron y llenaron un consentimiento informado, proporcionado por el Comité de Bioética de la Universidad de Costa Rica y luego llenaron el cuestionario en el que se duraba entre cinco y siete minutos contestando.

Antes de pasar el cuestionario a los estudiantes de pre-grado, se probó con los estudiantes de posgrado de Prostodoncia de la Universidad de Costa Rica como una prueba piloto para poder evaluar cuánto tiempo se necesitaba para contestar el cuestionario y la dificultad de entender las preguntas sabiendo las dudas que se presentan en los participantes en ese momento.

Después de la prueba piloto se procedió a pasarles el cuestionario a los estudiantes de tercer y cuarto año. Luego, se empezaron a tabular los datos en el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS 23) en donde previamente se había realizado una base de datos.

Al final se contaron con 173 cuestionarios en total. El análisis de los datos se formalizó con ayuda de este mismo programa en donde se realizaron dos ANOVA de un factor para establecer si existía un efecto entre el año que cursaba el estudiante y el sexo del participante y el dolor que presentaba en las diferentes partes estudiadas. Los demás resultados de los datos adquiridos se obtuvieron por medio de frecuencias de cada una de las preguntas del instrumento utilizado.

Para determinar las causas de dolor de los estudiantes participantes del estudio se realizó un análisis cualitativo por categorías en donde se plasmaron las principales razones de los dolores presentados en los participantes por año cursado para poder observar diferencias entre las causas descritas por cada año académico.

# DESARROLLO: CAPÍTULO IV

## IV.1 Resultados

**Tabla 1.** Presencia de dolor en los últimos 12 meses en estudiantes de odontología de la UCR en el año 2018.

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñecas o manos	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Si	135	83%	76	49%	131	81%	26	17%	82	53%
No	27	17%	80	51%	30	19%	124	83%	73	47%
Total	162	100%	156	100%	161	100%	150	100%	155	100%

Recolección de datos en la Facultad de Odontología de la UCR de los estudiantes de tercero, cuarto, quinto y sexto nivel del año 2018.

Según la Tabla 1 los estudiantes de odontología de la Universidad de Costa Rica se quejan de sufrir dolores el último año más que todo en el cuello y en la zona dorsal o lumbar, siendo estas las zonas más afectadas. Siguiendo con los hombros y muñecas o manos, siendo el menos afectado los codos o antebrazos.

**Tabla 2.** Comparación de la presencia de dolor de las diferentes zonas en los últimos 12 meses por año académico, en estudiantes de odontología de la UCR en el año 2018.

	Tercero					Cuarto					Quinto					Sexto				
	Si	%	No	%	Total	Si	%	No	%	Total	Si	%	No	%	Total	Si	%	No	%	Total
Cuello	31	76%	10	24%	41	38	88%	5	12%	43	31	82%	7	18%	38	35	88%	5	13%	40
Hombro	14	35%	26	65%	40	25	60%	17	40%	42	14	39%	22	61%	36	23	61%	15	39%	38
Dorsal o Lumbar	30	75%	10	25%	40	35	85%	6	15%	41	33	85%	6	15%	39	33	80%	8	20%	41
Codo o Antebrazo	5	12%	36	88%	41	9	22%	32	78%	41	3	9%	30	91%	33	9	26%	26	74%	35
Muñeca o Mano	19	46%	22	54%	41	20	49%	21	51%	41	19	51%	18	49%	37	24	67%	12	33%	36

Recolección de datos en la Facultad de Odontología de la UCR de los estudiantes de tercero, cuarto, quinto y sexto nivel del año 2018.

En la Tabla 2 se observa como en todas las zonas reportadas hay aumento en la presencia de dolor conforme los estudiantes van avanzando en su carrera universitaria. En su mayoría todas las zonas presentan altibajos conforme pasan los años, siendo siempre el sexto año el que presenta mayor cantidad de estudiantes

que reportaron molestias. La muñeca o mano es la única zona que presenta un aumento exponencial conforme pasan los años (sin altibajos), teniendo el mayor crecimiento en el sexto año. Igualmente el cuello es la zona que presenta mayor molestias tanto en los estudiantes de tercero como en los de sexto.

**Tabla 3.** Duración de los episodios de dolor en estudiantes de odontología de la UCR en el año 2018.

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o manos	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
No aplica	30	18%	80	51%	28	17%	119	79%	70	45%
<1 hora	23	14%	22	14%	33	20%	7	5%	25	16%
1 a 24 horas	82	49%	34	22%	59	36%	14	9%	39	25%
1 a 7 días	22	13%	19	12%	30	18%	7	5%	15	10%
1 a 4 semanas	4	2%	1	1%	10	6%	2	1%	3	2%
>1 mes	5	3%	2	1%	5	3%	1	1%	5	3%
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>100%</b>	<b>158</b>	<b>100%</b>	<b>165</b>	<b>100%</b>	<b>150</b>	<b>100%</b>	<b>157</b>	<b>100%</b>

Recolección de datos en la Facultad de Odontología de la UCR de los estudiantes de tercero, cuarto, quinto y sexto nivel del año 2018.

De acuerdo con la Tabla 3, los episodios de dolor en todas las zonas reportadas en su mayoría tienen una duración aproximada de entre 1 a 24 horas, siendo el siguiente más importante el de menos de 1 hora. En el caso de las zonas del hombro, codo o antebrazo y muñeca o manos el mayor porcentaje se encuentra en la casilla de “no aplica”, lo cual es debido a que estos fueron los lugares que presentaron menor afectación por los estudiantes. No obstante, el segundo porcentaje más alto de estos casos, es decir, los estudiantes que sí refirieron molestias en estas zonas, refirieron igualmente una molestia que tenía duración de 1 a 24 horas.

**Tabla 4.** Tiempo en que las molestias han impedido realizar el trabajo en estudiantes de odontología de la UCR en el año 2018.

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o manos	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
No aplica	34	21%	68	43%	30	18%	95	61%	59	37%
0 días	117	71%	82	52%	121	72%	60	39%	89	55%
1 a 7 días	11	7%	7	4%	14	8%	0	0%	13	8%
1 a 4 semanas	2	1%	1	1%	3	2%	0	0%	0	0%
Total	164	100%	158	100%	168	100%	155	100%	161	100%

Recolección de datos en la Facultad de Odontología de la UCR de los estudiantes de tercero, cuarto, quinto y sexto nivel del año 2018.

En la Tabla 4 se observa que en su mayoría los estudiantes no han visto afectado su trabajo debido a las molestias que presentan, no obstante, unos pocos sí reportaron verse impedidos a realizar el trabajo cotidiano, la mayoría únicamente una semana o menos.

**Tabla 5.** Necesidad de tratamiento en los últimos 12 meses en estudiantes de odontología de la UCR en el año 2018.

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o manos	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Si	29	20%	17	18%	34	24%	3	5%	15	14%
No	114	80%	76	82%	110	76%	52	95%	92	86%
Total	143	100%	93	100%	144	100%	55	100%	107	100%

Recolección de datos en la Facultad de Odontología de la UCR de los estudiantes de tercero, cuarto, quinto y sexto nivel del año 2018.

Según la Tabla 5 la mayoría de estudiantes no han requerido tratamiento médico por las molestias que presentan, sin embargo, hay un porcentaje de los estudiantes que sí se encuentran recibiendo tratamiento por estos dolores, siendo cuello y dorsal o lumbar las partes más afectadas.

**Tabla 6.** Comparación de la necesidad de tratamiento en los últimos 12 meses por año académico en estudiantes de odontología de la UCR en el año 2018.

	Cuello			Hombro			Dorsal o Lumbar			Codo o Antebrazo			Muñeca o Mano		
	Frecuencia	Porcentaje	Total	Frecuencia	Porcentaje	Total	Frecuencia	Porcentaje	Total	Frecuencia	Porcentaje	Total	Frecuencia	Porcentaje	Total
Tercero	4	12%	33	0	0%	18	9	27%	33	2	20%	10	6	27%	22
Cuarto	6	16%	38	4	15%	27	8	21%	39	0	0%	17	2	7%	30
Quinto	8	22%	36	4	19%	21	6	18%	34	1	8%	12	3	13%	24
Sexto	11	31%	36	9	33%	27	11	29%	38	0	0%	16	4	13%	31

Recolección de datos en la Facultad de Odontología de la UCR de los estudiantes de tercero, cuarto, quinto y sexto nivel del año 2018.

De acuerdo a la Tabla 6, se puede observar que la cantidad de estudiantes que han recibido tratamiento en cuello y hombro va ascendiendo conforme aumenta el año académico. Con respecto a dorsal o lumbar, la mayor cantidad de estudiantes que han recibido tratamiento son los de sexto año pero no se ve un ascenso entre los años como las categorías pasadas. En codo o antebrazo y mano o muñeca, la mayoría de estudiantes con tratamiento son los de tercer año, dejando a los de sexto año como una minoría.

**Tabla 7.** Presencia de dolor en los últimos siete días en estudiantes de odontología de la UCR en el año 2018.

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o manos	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Si	64	45%	29	25%	76	54%	8	9%	29	25%
No	78	55%	86	75%	66	46%	77	91%	89	75%
Total	142	100%	115	100%	142	100%	85	100%	118	100%

Recolección de datos en la Facultad de Odontología de la UCR de los estudiantes de tercero, cuarto, quinto y sexto nivel del año 2018.

De acuerdo con la Tabla 7, la mayoría de los estudiantes no han sentido molestias en ninguna zona de las reportadas en los últimos 7 días. Sin embargo, de las personas que refirieron molestias en la zona del cuello y dorsal o lumbar, aproximadamente la mitad refieren que han sentido molestias en la última semana. Una situación similar se presenta en las personas que refirieron molestias en el

hombro y en la muñeca o manos, siendo una cuarta parte de las personas, las que refieren haber tenido molestias en los últimos 7 días.

**Tabla 8.** Causas de dolor en el tercer año académico de la UCR en el año 2018.

	Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar		Codo o Antebrazo		Muñeca o Mano	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Estrés	16	34%	4	25%	5	13%	0	0%	1	4%
Mala postura	18	38%	3	19%	22	56%	2	25%	2	8%
Estudiar	5	11%	0	0%	2	5%	0	0%	4	16%
Dormir mal	7	15%	3	19%	4	10%	2	25%	1	4%
Lesiones Físicas	1	2%	0	0%	0	0%	4	50%	5	20%
Ejercicio	0	0%	3	19%	2	5%	0	0%	0	0%
Uso excesivo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	5	20%
Otras	0	0%	2	13%	2	5%	0	0%	6	24%
Desconocido	0	0%	1	6%	2	5%	0	0%	1	4%
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>	<b>39</b>	<b>100%</b>	<b>8</b>	<b>100%</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

Recolección de datos en la Facultad de Odontología de la UCR de los estudiantes de tercer nivel del año 2018.

Según la Tabla 8, las principales causas de dolor en los estudiante de tercer año de la carrera de odontología en las diferentes zonas del cuerpo reportadas son, el estrés en el caso de los dolores de hombro, la postura en el caso de los dolores lumbares o dorsales y de cuello, lesiones físicas en el caso de los dolores en el codo o antebrazo y otras causas en el caso de los dolores en las muñecas o manos.

**Tabla 9.** Causas de dolor en cuarto año académico de la UCR en el año 2018.

	Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar		Codo o Antebrazo		Muñeca o Mano	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Estrés	18	35%	9	28%	7	18%	2	20%	3	12%
Mala postura	16	31%	4	13%	25	63%	2	20%	3	12%
Estudiar	5	10%	2	6%	0	0%	0	0%	3	12%
Dormir mal	6	12%	3	9%	1	3%	1	10%	1	4%
Trabajo Clínico	4	8%	1	3%	5	13%	1	10%	10	40%
Lesiones Físicas	0	0%	5	16%	0	0%	0	0%	1	4%
Ejercicio	0	0%	5	16%	2	5%	2	20%	2	8%
Uso excesivo	0	0%	1	3%	0	0%	0	0%	0	0%
Otras	3	6%	1	3%	0	0%	1	10%	1	4%
Desconocido	0	0%	1	3%	0	0%	1	10%	1	4%
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100%</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

Recolección de datos en la Facultad de Odontología de la UCR de los estudiantes de cuarto nivel del año 2018.

Según la Tabla 9, las principales causas de dolor de los estudiantes de cuarto año de la carrera de odontología en las diferentes zonas del cuerpo reportadas son el estrés en el caso de los dolores en el cuello y hombro, la mala postura en el caso de

los dolores en la zona dorsal o lumbar y el trabajo clínico en el caso de los dolores en la muñeca y mano. En el caso de los dolores en el codo o antebrazo existe un mismo porcentaje reportado para las causas de estrés, mala postura y ejercicio (20%).

**Tabla 10.** Causas de dolor en quinto año académico de la UCR en el año 2018.

	Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar		Codo o Antebrazo		Muñeca o Mano	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Estrés	15	32%	7	35%	4	10%	0	0%	0	0%
Mala postura	9	19%	4	20%	12	29%	0	0%	1	4%
Estudiar	2	4%	2	10%	2	5%	0	0%	3	12%
Dormir mal	4	9%	0	0%	1	2%	0	0%	1	4%
Trabajo Clínico	11	23%	1	5%	12	29%	0	0%	15	58%
Lesiones Físicas	3	6%	1	5%	4	10%	1	33%	2	8%
Ejercicio	0	0%	2	10%	1	2%	1	33%	1	4%
Uso excesivo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Otras	3	6%	3	15%	5	12%	1	33%	3	12%
Desconocido	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Total	47	100%	20	100%	41	100%	3	100%	26	100%

Recolección de datos en la Facultad de Odontología de la UCR de los estudiantes de quinto nivel del año 2018.

Según la Tabla 10, las principales causas de dolor de los estudiantes de quinto año de la carrera de odontología en las diferentes zonas del cuerpo reportadas son el estrés en el caso de los dolores en el cuello y hombro; la mala postura y el trabajo clínico en el caso de los dolores en la zona dorsal o lumbar y el trabajo clínico en el caso de los dolores en la muñeca y mano. En el caso de los dolores en el codo o antebrazo existe un mismo porcentaje reportado para las causas de lesiones físicas, ejercicio y otras causas (33%).

**Tabla 11.** Causas de dolor en sexto año académico de la UCR en el año 2018.

	Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar		Codo o Antebrazo		Muñeca o Mano	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Estrés	12	26%	5	23%	6	13%	2	20%	1	4%
Mala postura	12	26%	4	18%	18	40%	3	30%	3	11%
Estudiar	1	2%	1	5%	1	2%	0	0%	1	4%
Dormir mal	4	9%	1	5%	1	2%	0	0%	1	4%
Trabajo Clínico	15	33%	5	23%	12	27%	4	40%	15	54%
Lesiones Físicas	2	4%	2	9%	3	7%	1	10%	2	7%
Ejercicio	0	0%	3	14%	1	2%	0	0%	0	0%
Uso excesivo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	4	14%
Otras	0	0%	1	5%	3	7%	0	0%	1	4%
Desconocido	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Total	46	100%	22	100%	45	100%	10	100%	28	100%

Recolección de datos en la Facultad de Odontología de la UCR de los estudiantes de sexto nivel del año 2018.

Según la Tabla 11, las principales causas de dolor de los estudiantes de sexto año de la carrera de odontología en las diferentes zonas del cuerpo reportadas son el trabajo clínico en el caso de los dolores en el cuello, en el codo o antebrazo y en la muñeca o mano. En el caso de los dolores en el hombro igualmente refiere mucho al trabajo clínico, sin embargo, se suma también el estrés. Y en el caso de los dolores dorsales o lumbares es mayoritariamente por malas posturas.

**Tabla 12.** Anova del sexo con dolor de cuello entre estudiantes de la UCR en el año 2018.

	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	Minimo	Máximo	F	P
Hombre	45	1.53	1.375	.205	0	4	15.020	.000
Mujer	117	2.46	1.362	.126	0	5		
Total	162	2.20	1.424	.112	0	5		

Recolección de datos en la Facultad de Odontología de la UCR de los estudiantes de tercero, cuarto, quinto y sexto nivel del año 2018.

**Tabla 13.** Anova del sexo con dolor de codo o antebrazo entre estudiantes de la UCR en el año 2018.

	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	Minimo	Máximo	F	P
Hombre	45	.18	.576	.086	0	3	3.930	.049
Mujer	105	.50	1.039	.101	0	4		
Total	150	.41	.935	.076	0	4		

Recolección de datos en la Facultad de Odontología de la UCR de los estudiantes de tercero, cuarto, quinto y sexto nivel del año 2018.

**Tabla 14.** Anova del sexo con dolor de muñeca o mano entre estudiantes de la UCR en el año 2018.

	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	Mínimo	Máximo	F	P
Hombre	45	.76	1.264	.188	0	4	9.703	.002
Mujer	110	1.55	1.518	.145	0	5		
Total	155	1.32	1.490	.120	0	5		

Recolección de datos en la Facultad de Odontología de la UCR de los estudiantes de tercero, cuarto, quinto y sexto nivel del año 2018.

Después de los análisis realizados se establece que no hay un efecto significativo ( $p > 0.05$ ) del año que se encuentran cursando los estudiantes con el dolor en cuello [ $F=(3, 158) = 1.170, p= 0.323$ ]; es decir, que el año en el que se encuentra el estudiante no es un factor determinante de dolor. De igual manera no hay un efecto significativo en hombro [ $F=(3, 152) = 2.229, p= 0.087$ ], dorsal o lumbar [ $F=(3, 161) = 1.511, p= 0.214$ ], codo o antebrazo [ $F=(3, 146) = 1.430, p= 0.236$ ] y muñeca o mano [ $F=(3, 151) = 1.235, p= 0.299$ ].

Por otra parte, sí se encuentra un efecto significativo ( $p < 0.05$ ) del sexo del participante en el dolor de cuello [ $F=(1, 160) = 15.020, p= 0.000$ ], codo o antebrazo [ $F=(1, 148) = 3.930, p= 0.049$ ] y mano muñeca [ $F=(1, 153) = 9.703, p= 0.002$ ], siendo las mujeres las que presentan más dolor en comparación a los hombres (Tablas 12, 13 y 14). De manera contraria, en hombro [ $F=(1, 154) = 0.012, p= 0.912$ ] y en dorsal o lumbar [ $F=(1, 163) = 2.954, p= 0.088$ ] no se obtuvo un efecto significativo.

## IV.II Discusión de los Resultados

Las lesiones músculo-esqueléticas son muy comunes en la práctica odontológica, esto debido a que el odontólogo se encuentra cotidianamente en una posición incómoda al realizar su trabajo en estructuras muy pequeñas tales como los dientes.

Debe ejecutar movimientos muy finos y delicados que, en la mayoría de las ocasiones, implica que el operador adquiera posturas incorrectas donde se comienzan a generar lesiones que inicialmente no molestan, sin embargo, con el tiempo llegan a perjudicar e incluso incapacitar al profesional. Según Jacome & Gigena (8) en las ciencias de la salud, la práctica odontológica es una de las profesiones que presentan mayor riesgo de desarrollar trastornos músculo-esqueléticos laborales debido a la adopción de posturas inadecuadas durante la actividad clínica-odontológica con movimientos altamente repetitivos.

Dentro de las encuestas que se aplicaron a los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica se descubrieron ciertas causas de los dolores músculo-esqueléticos que han sido las más destacadas entre las cuales se encuentran en su mayoría el estrés, las malas posturas y el trabajo clínico. De acuerdo con Maco (14) las enfermedades músculo-esqueléticas son multifactoriales y entre estos factores se encuentran el ritmo de trabajo acelerado, la falta de pausas necesarias, el estrés, la tensión en el ambiente de trabajo, la alta demanda del trabajo, la vibración de los instrumentos, las posturas estáticas, posturas incorrectas, posturas forzadas, sobreesfuerzos, movimientos repetitivos, entre otros. No obstante, según los resultados obtenidos conforme los estudiantes avanzan en su carrera, las razones para sus molestias musculares sufren un ligero cambio y pasan a ser en su mayoría por malas posturas y no tanto por estrés; en comparación con los estudiantes que se encuentran cursando los primeros años de preclínica y clínica. Esto se debe a que en los primeros años de la carrera generalmente los estudiantes se encuentran matriculados únicamente en cursos teóricos, donde las evaluaciones son quices y exámenes que hacen muy regularmente por lo que deben mantenerse estudiando de manera constante lo cual

genera mucho estrés en ellos. Por otra parte, en el caso de los estudiantes que se encuentran cursando materias más adelantadas de la carrera ven reducida considerablemente la parte teórica y las evaluaciones escritas, y se encuentran más envueltos en cuestiones clínicas, por lo que muy regularmente atienden pacientes adoptando posturas forzadas y sostenidas en el tiempo, por lo que esta situación es la que les genera el mayor daño muscular.

En un proyecto de investigación elaborado en Ecuador en la Universidad Regional Autónoma de los Andes, resaltan la necesidad de que los odontólogos y sus asistentes reciban una constante formación en los temas de ergonomía y que se realice un entrenamiento para su aplicación en la vida laboral del profesional (9). De esta misma manera, se puede aplicar para la formación académica de los estudiantes; si esto se hiciera desde los primeros pasos del estudiante en la clínica se esperaría un mejor manejo de la persona al convertirse en profesional y tener más horas de trabajo clínico.

Otras de las causas reportadas por los estudiantes que no tuvieron resultados tan significativos fueron dormir mal, el efectuar ejercicio físico, estudiar, presencia de lesiones físicas y otras. Se logra observar que la etiología descrita por la mayoría de los estudiantes tiene su origen en la carrera que escogieron e incluso en la práctica clínica, no obstante, no todas estas molestias son debido a la práctica clínica. Dentro de los factores de riesgo de lesiones músculo-esqueléticas se encuentra efectuar ejercicios mal efectuados, estrés, la práctica de algún instrumento musical, malas posturas al dormir, entre otras (9,12). Está claro que la etiología de sintomatología dolorosa en los estudiantes de Odontología que participaron en este estudio tiene como mayoría el trabajo clínico y las malas posturas en las diferentes

actividades relacionadas con la carrera y que por tanto, es un factor de riesgo para desarrollar lesiones músculo-esqueléticas en algún momento de sus vidas.

De los estudiantes participantes, la mayoría refiere dolor o molestia en la zona del cuello en los últimos 12 meses, esto se ve representado con un 83% de los alumnos que forman parte principalmente de los niveles de tercero y sexto año. Aquí se ven reflejadas las dos razones más importantes de dolor detectadas en este estudio: el estrés, que es en cuarto año en donde se da más por la cantidad de materias teóricas por semestre que se llevan en ese nivel; y el trabajo clínico, que es en sexto año en donde ya se está terminando la carrera y son los estudiantes que llevan mucho más tiempo desempeñando malos hábitos posturales a la hora de trabajar en la atención clínica del paciente.

Otra de las zonas más afectadas fue el dorso o la zona lumbar, teniendo un 81% de los estudiantes en general que presentan dolor. En este caso todos los niveles tienen porcentajes similares de dolor pero los estudiantes de tercer nivel presentan el menor porcentaje de dolor, recordando que son los estudiantes que presentan menor carga académica y menor trabajo clínico. Y es que, es esta zona la que se observa, ser la más afectada por las malas posturas en odontología y la que necesita un poco más de atención por parte del profesional (15,16).

Con respecto a hombro, codo o antebrazo y mano o muñeca, los porcentajes de dolor fueron los más bajos, por lo que son zonas que no se ven muy afectadas clínicamente, aunque en muñeca o mano los estudiantes refieren molestias principalmente por el agarre de los instrumentos, las largas jornadas de trabajo clínico, las vibraciones de los instrumentos y el uso de fuerza excesiva.

Con respecto a la duración de los episodios de dolor reportados por los estudiantes, la mayoría de estos reporta que va de 1 a 24 horas. Esto quiere decir, que la

mayoría de los estudiantes no tiene una lesión como tal desarrollada que necesite atención médica, sino que se debe específicamente al manejo clínico que realizaron en determinado momento a lo largo del día. Ahora bien, si no se logra desarrollar un sistema de prevención en los estudiantes en esta etapa académica en la que se encuentran, la posibilidad de que estas molestias evolucionen a algo más durante su práctica profesional es muy alta (9, 13).

Así mismo, otro aspecto importante de recalcar es las incapacidades que generan las molestias dolorosas en las personas, tal y como lo refieren Angarita et al (10), las lesiones esqueléticas son de las mayores causas de ausentismo laboral y discapacidad, no obstante, en el caso de los estudiantes de Odontología de la Universidad de Costa Rica, la mayoría que reportaron algún dolor en alguna de las zonas indicadas destacaron que nunca se han visto impedidos de cumplir sus actividades diarias en la universidad. Esto muestra, tal y como se mencionó anteriormente, que las lesiones desarrolladas por los estudiantes durante su tiempo universitario, no son lesiones de gran incidencia ya que a la mayoría no les ha impedido a realizar su trabajo clínico. E igualmente, es necesario recalcar que la presente investigación se plasmó únicamente en estudiantes, por lo que el contacto que ellos han tenido con el ambiente clínico no ha sido por periodos largos, lo que explicaría el por qué no han padecido de lesiones tan severas donde vean comprometido seriamente su trabajo; es el daño acumulativo causado por estos dolores el que conlleva con el tiempo a que se generen lesiones crónicas que pueden terminar en una incapacidad (10). Dentro de los resultados obtenidos también se observó que un pequeño porcentaje de los estudiantes (8%) reportaron que sí se han visto impedidos a cumplir diferentes obligaciones clínicas de 1 a 7 días, este resultado se dio principalmente en las zonas dorsal o lumbar y en muñeca

o mano; sin embargo, no es posible asegurar que los estudiantes que reportaron estos resultados se estén refiriendo a causas clínicas o si estos impedimentos se debe a otros motivos fuera de la clínica tales como lesiones por ejercicio o accidentes.

En base con los resultados se logra observar que más de un 80% de los estudiantes que participaron en la encuesta refirieron que no se encuentran recibiendo tratamiento médico por los dolores musculares que presentan; esto se debe a que la intensidad y la frecuencia de estas molestias no es alta y que, igualmente, las lesiones que presentan a estos niveles de la profesión no son considerables. Dentro de los resultados se obtuvo también que una minoría de los participantes sí mencionaron que se encontraban recibiendo tratamiento médico por distintas lesiones que presentaban. Las zonas que más refirieron estarse tratando fueron la dorsal o lumbar con un 28% y el cuello con un 20%; lo cual se debería a que la mayoría de los estudiantes participantes que refirieron sentir molestias musculares en estas zonas era a causa del estrés, por lo que podrían estar recibiendo tratamiento contra el estrés diario al que se someten y esos medicamentos podrían estarles ayudando simultáneamente en la parte muscular.

Con respecto al nivel que cursa el estudiante como efecto de la sintomatología dolorosa que presentan, se pudo observar en los resultados que no tiene significancia, es decir; el hecho de que los estudiantes estén más avanzados en la carrera no influye en si presentan más o menos sintomatología dolorosa que los que están menos avanzados en la carrera. Como se hablaba al inicio, las lesiones músculo-esqueléticas son multifactoriales y entre los factores que influyen se encuentra el estrés, las malas posturas, el trabajo clínico y las jornadas prolongadas de trabajo (14). Como se observa en las causas de la sintomatología dolorosa que

reportaron los estudiantes, existen diferencias dependiendo del nivel en el que cursan. Esto quiere decir que el dolor no depende del nivel en el que se encuentran los estudiantes, ya que siempre van a mostrar síntomas por diferentes factores predisponentes a lesiones músculo-esqueléticas.

En donde sí se encontró un efecto significativo fue en los síntomas dolorosos en cuello, codo o antebrazo y mano o muñeca, con respecto al sexo del estudiante. Las mujeres estudiantes de Odontología tienden a reportar más dolor que los estudiantes hombres, específicamente en esas tres áreas afectadas (17). Esto se puede deber a varias razones. Una de ellas es que siempre se ha visto que las mujeres se preocupan más por su salud que los hombres y tienden a reportar más cualquier molestia que presenten (18). Otra de las razones que muestran los estudios de estos resultados es que las mujeres tienen menor índice de hemoglobina y de glóbulos rojos en la sangre por lo que esto representa una menor cantidad de oxigenación muscular (19). Otros autores han sugerido que los cambios hormonales y la cantidad de estrógenos en el cuerpo de la mujer también influyen en que las mujeres presentan más sintomatología dolorosa y más predisposición a lesiones músculo-esqueléticas que los hombres practicantes de la carrera de Odontología. Además, se ha visto que las mujeres tienen dimensiones corporales menores que los hombres, menor fuerza muscular y menor capacidad aeróbica que el género masculino (20).

## CONCLUSIONES: CAPÍTULO V

1. En términos generales hay una tendencia a que el estudiante de odontología sufra algún tipo de dolor músculo-esquelético durante su carrera universitaria.
2. Las principales etiologías de dolor músculo-esquelético presentadas entre los estudiantes de Odontología de la Universidad de Costa Rica, son el estrés de la carga académica, las malas posturas y el trabajo clínico, todos siendo factores a los cuales se ven expuestos los estudiantes día a día a lo largo de su carrera universitaria, por lo que se debe de intentar implementar medidas que logren un mejor manejo de los mismos, de manera que se logre reducir estos factores como etiologías.
3. Los episodios de dolor de los estudiantes partícipes de la investigación tienen una duración aproximada, en su mayoría, de 1 a 24 horas, de manera que no se necesita de atención médica, porque no se consideran lesiones crónicas. Es necesario recalcar la importancia de prevenir este tipo de lesiones, en la etapa académica, de manera que no se evolucione a lesiones crónicas.
4. La etiología dolorosa reportada sí está relacionada directamente con la actividad odontológica, la cual de ser mal ejecutada o no, al no saber la correcta ergonomía para realizarla, se llega a padecer de la sintomatología reportada por los estudiantes partícipes en esta investigación.

5. En cuanto a la intensidad del dolor se llegó a la conclusión de que no varía según el nivel en el cual se encuentren los estudiantes, todos presentan sintomatología dolorosa, son las etiologías las que cambian según el nivel en que cursan.
6. Se concluye que las mujeres son las que muestran mayor predisposición a la sintomatología dolorosa relacionada con lesiones músculo-esqueléticas entre los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica.
7. Las zonas que se han visto más afectadas entre los estudiantes con sintomatología dolorosa de la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica son el cuello y la zona dorsal o lumbar.
8. Las actividades que ejecutan los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica no les generan lesiones músculo-esqueléticas tan graves que les impida realizar sus labores cotidianas.
9. Las lesiones que presentan los estudiantes de Odontología de la Facultad de Odontología, en su gran mayoría, no requieren de un tratamiento médico, ya que no son lo suficientemente severas.
10. Es evidente la necesidad que existe de recalcar la importancia de practicar una buena ergonomía desde que se es estudiante, para que de esta manera se reduzcan las posibilidades de padecer este tipo de lesiones con el tiempo.

## RECOMENDACIONES: CAPÍTULO VI

1. Dar mayor énfasis a temas relacionados con la ergonomía durante la carrera de odontología; ya sea agregando cursos nuevos de ergonomía al plan de estudios o agregando temas sobre ergonomía en cada curso, introduciéndolos de acuerdo con cada especialidad.
2. Desarrollar talleres en pro de la salud mental y control del estrés, donde se le brinde al estudiante la posibilidad de efectuar actividades recreativas fuera del ambiente odontológico; debido a que estos temas resultaron ser un problema de peso en los estudiantes.
3. Modificar el cuestionario utilizado para la recolección de datos en esta investigación, ya que si se pretende continuar con la misma a futuro, este cuestionario es complicado de entender a la hora de llenarlo y es difícil de tabular los resultados.

# PARTE FINAL: CAPÍTULO VII

## VII.I Cronograma de Actividades del Seminario

Fecha	Actividad	Recursos	Responsables	Evaluación de la directora	Evaluación de grupo
24 marzo, 2018	Reunión Inicial para la explicación del proyecto	Bitácora	Pamela Arias Carla Arias Lucía Baltodano Jonathan Argüello Fabiola Artavia Patricia Lorz		
7 abril, 2018	Reunión para definir los tipos de cuestionarios que existen y sus ventajas	Bitácora	Pamela Arias Carla Arias Lucía Baltodano Jonathan Argüello Fabiola Artavia Patricia Lorz		
14 abril, 2018	Reunión para hablar sobre artículos encontrados	Bitácora	Pamela Arias Carla Arias Lucía Baltodano Jonathan Argüello Fabiola Artavia Patricia Lorz		
17 abril, 2018	Reunión con Máster Jacqueline y escogencia del cuestionario Nórdico de Kuorinka	Bitácora Computadora	Pamela Arias Carla Arias Lucía Baltodano Jonathan Argüello Fabiola Artavia Patricia Lorz		

21 abril, 2018	Creación del consentimiento informado y cuestionario	Bitácora Computadora	Pamela Arias Carla Arias Lucía Baltodano Jonathan Argüello Fabiola Artavia Patricia Lorz		
12 junio, 2018	Correcciones de la máster Jacqueline	Cuestionario Bitácora Computadora	Pamela Arias Carla Arias Lucía Baltodano Jonathan Argüello Fabiola Artavia Patricia Lorz		
14 junio, 2018	Se aplican los cuestionarios a estudiantes de postgrado de prostodoncia	Cuestionario Estudiantes de postgrado	Pamela Arias Carla Arias Lucía Baltodano Jonathan Argüello Fabiola Artavia Patricia Lorz		
19 junio, 2018	Reunión con la máster Jacqueline para discutir resultado del cuestionario en estudiantes de postgrado.	Bitácora Computadora	Pamela Arias Carla Arias Lucía Baltodano Jonathan Argüello Fabiola Artavia Patricia Lorz		
27 junio, 2018	Se aplican los cuestionarios a estudiantes de cuarto año.	Cuestionarios Estudiantes de 4to año	Pamela Arias Carla Arias Lucía Baltodano Jonathan Argüello Fabiola Artavia Patricia Lorz		

28 junio, 2018	Se cumplen los cuestionarios a estudiantes de tercer año.	Cuestionarios Estudiantes de 4to año	Pamela Arias Carla Arias Lucía Baltodano Jonathan Argüello Fabiola Artavia Patricia Lorz		
29 setiembre, 2018	Reunión para ver avance de las encuestas a los estudiantes de 5to y 6to año. Inicio del marco teórico y antecedentes del trabajo.	Bitácora Computadora	Pamela Arias Carla Arias Lucía Baltodano Jonathan Argüello Fabiola Artavia Patricia Lorz		
9 octubre, 2018	Reunión para discutir la tabulación y los resultados obtenidos al analizar los datos de las encuestas	Bitácora Computadora	Pamela Arias Carla Arias Lucía Baltodano Jonathan Argüello Fabiola Artavia Patricia Lorz		
10 octubre, 2018	Reunión para observar el avance de la investigación hasta el momento. Se determinaron las limitaciones y las recomendaciones del trabajo.	Bitácora Computadora	Pamela Arias Carla Arias Lucía Baltodano Jonathan Argüello Fabiola Artavia Patricia Lorz		

23 octubre, 2018	Revisión y discusión del marco teórico	Bitácora Computadora	Pamela Arias Carla Arias Lucía Baltodano Jonathan Argüello Fabiola Artavia Patricia Lorz		
30 octubre, 2018	Se unió todo el trabajo y se finalizó de redactar las conclusiones y resumen. Se ordenó la bibliografía utilizada según Vancouver.	Bitácora Computadora	Pamela Arias Carla Arias Lucía Baltodano Jonathan Argüello Fabiola Artavia Patricia Lorz		

## VII.II Limitaciones

- El cuestionario utilizado en esta investigación resultó ser difícil de comprender por parte de los estudiantes que participaron en la investigación. De igual manera tabular los resultados obtenidos del mismo fue complicado y no se logró recoger todos los datos esperados.
- La poca disponibilidad de los estudiantes, principalmente de quinto y sexto año, para completar los cuestionarios debido a sus diferentes horarios.

## Referencias Bibliográficas

1. Barghout NH, Al-Habashneh R, AL-Omiri MK. Risk Factors and Prevalence of Musculoskeletal Disorders among Jordanian dentists. *J Med J.* 2011; 45 (2): 195-204.
2. Carvajal K, Buelvas EC, Barrios RE, Ñustes LT. Autopercepción de sintomatología dolorosa en estudiantes de odontología que se encuentran en sus prácticas clínicas. [Tesis]. Cartagena, Colombia. Universidad de Cartagena; 2016. 62 p.
3. Manchi FR. Posturas de trabajo y aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos en estudiantes de odontología. [Internet] [Consultado el 12 set 2018] Disponible en <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/6396>
4. Gómez FK, Jiménez del Valle J. Impacto de la mala ergonomía en la práctica clínica odontológica. *Revista Mexicana de Estomatología.* 2017; 4(2): 1-15.
5. Elizondo A, Soto N. Principales lesiones músculo-esqueléticas de la práctica profesional de Odontología y sus factores de riesgo. Cantón de Montes de Oca, San José. 2008.
6. Universidad de Costa Rica, Centro de Investigación y Capacitación en administración pública. ¿Cómo evaluar la salud ocupacional de una organización? Universidad de Costa Rica [Internet] [Consultado el 12 set

2018] Disponible en <http://www.cicap.ucr.ac.cr/web/evaluar-la-salud-ocupacional-una-organizacion/>

7. Huixtlaca CC, Santiago N, Espinoza IA, Rebollo J, Hernández ME. Determinación de las alteraciones posturales en alumnos de las clínicas de la Facultad de Estomatología de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México. *Rev Iberoam Fisioter Kinesiol.* 2009; 12 (2): 60-66.
8. Jacome N, Gigena P. Estrategia de intervención para disminuir el riesgo postural en estudiantes de odontología durante la atención clínica. *Revista Huellas.* 2014; 2 (4): 1-15.
9. Pérez LD. Creación de un ambiente de trabajo adecuado y ergonómico que permita la disminución del estrés, fatiga postural y cansancio visual en el operador durante el tratamiento odontológico en estudiantes de décimo semestre de la Unidad de Atención Odontológica Uniandes. [Tesis]. Ambato, Ecuador. Facultad de Ciencias Médicas; 2016. 121 p.
10. Angarita A. Castañeda A. Villegas E. Soto M. Revisión sistemática sobre enfermedades laborales en odontología. *Acta Bioclínica.* 2014; 2-33.
11. Talledo JT, Asmat AE. Conocimiento sobre posturas ergonómicas en relación a la percepción del dolor postural durante la atención clínica en alumnos de odontología. *International journal of odontostomatology.* 2014; 8(1): 63-67.

12. Briones A. Posturas odontológicas ergonómicas y dolor muscular, durante las prácticas clínicas del estudiante de 5to año de la Facultad de Odontología periodo 2013. [Tesis]. Guayaquil, Ecuador. Universidad de Guayaquil; 2014. 92 p.
13. Flores G. Relación entre el nivel de conocimiento en posturas ergonómicas con el nivel de riesgo postural en los estudiantes de la clínica de operatoria dental de la Escuela Profesional de Odontología UNA-Puno. [Internet] [Consultado el 12 set 2018]. Disponible en [repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/6092](http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/6092)
14. Maco M. Dolor músculo esquelético ocupacional en alumnos de posgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. [Internet] [Consultado el 12 set 2018] Disponible en <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/2213>
15. Al-Mohrej OA, AlShaalan NS, Al-Bani WM, Masuadi EM, Almodaimegh HS. Prevalence of musculoskeletal pain of the neck, upper extremities and lower back among dental practitioners working in Riyadh, Saudi Arabia: a cross sectional study. *BMJ Open*. 2016; 1-9.
16. Bachiega J, Silva P, Santos K, Mesquita R, Ferrari J, Ramos E, Kalil S. Symptoms of musculoskeletal disorders among Brazilian dentists. *Clin Exp Med Lett*. 2012; 53(3): 113-117.

17. Ayers KMS, Thomson WM, Newton JT, Morgaine KC, Rich AM. Self-Reported occupational health of general dental practitioners. *Occupational Medicine*. 2009; 59: 141-148.
18. Muralidharan D, Fareed N, Shanthi M. Musculoskeletal Disorders among Dental Practitioners: Does it Affect Practice? *Hindawi*. 2012; 1-6.
19. Fortich N, De Oro K, Gómez K, Valencia J. Prevalencia de alteraciones músculo-esqueléticas relacionadas con la no aplicación de las normas ergonómicas por parte de los estudiantes que asisten a las clínicas odontológicas de la corporación universitaria Rafael Núñez. *Ciencia y Salud Virtual*. 2009; 1 (1): 62-61.
20. Bongers P, Hooftman W, van der Beek A, van Mechelen W, van Poppel M. Gender differences in the relations between work-related physical and psychosocial risk factors and musculoskeletal complaints. *Scand J Work Environ Health*. 2004; 30 (4): 261-278.

# Anexos

Lesiones Posturales en Estudiantes y Profesionales en Odontología en Costa Rica

Código (o número) de proyecto: 168

Nombre de el/la investigador/a principal: Patricia Lorz

**Nombre del/la participante:** \_\_\_\_\_

#### A. PROPÓSITO DEL PROYECTO

El estudio que se hará involucrará una investigación a cargo de la Dra. Patricia Lorz y sus colaboradores son Fabiola Artavia, Pamela Arias, Carla Arias, Lucía Baltodano y Jonathan Argüello, profesora y estudiantes de la Universidad de Costa Rica. El financiamiento del proyecto es con recursos propios. El objetivo principal de esta investigación es determinar la prevalencia de lesiones músculo-esqueléticas en estudiantes de Odontología, de manera que se logre identificar si estas lesiones inician desde que se es estudiante. Los participantes de esta investigación son estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica.

#### B. ¿QUÉ SE HARÁ?

Si acepta participar en este estudio se le brindará un cuestionario validado, el cual sirve para identificar zonas dolorosas causadas por lesiones Músculo-Esqueléticas. Con la información que se genere en este estudio se va a ayudar a determinar posibles malos hábitos posturales, que sirven para prevenir futuras lesiones Músculo-Esqueléticas que lleguen a ser discapacitantes para el futuro profesional en Odontología. Esperamos que con su participación se comprometa a responder honestamente el cuestionario que se le presenta, la duración de dicho cuestionario es de aproximadamente 10 minutos, solo se le aplicará una vez y se hará en la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica. El presente es un estudio transversal. Se utilizará el cuestionario Nórdico o Kuorinka, se le solicitarán su datos personales y el consentimiento informado.

#### C. RIESGOS

Al tratarse de un estudio observacional los datos proporcionados por su persona no representan ningún riesgo para usted.

#### D. BENEFICIOS

No hay un beneficio directo con su participación en este estudio; sin embargo, con su aporte va a colaborar en el conocimiento de la prevalencia de la sintomatología dolorosa que puede, eventualmente, llevar a lesiones Músculo- Esqueléticas crónicas o agudas.

#### E. VOLUNTARIEDAD

La participación en esta investigación es voluntaria y usted puede negarse a participar o retirarse en cualquier momento.

#### F. CONFIDENCIALIDAD

La Dra. Patricia Lorz y sus colaboradores garantizan la confidencialidad de la información suministrada por su persona y sólo nosotros vamos a tener acceso a los datos que usted nos va a proporcionar, los cuales se van a resguardar por cinco años. Sus datos podrían ser utilizados como resultados en una publicación científica, pero de manera anónima.

### G. INFORMACIÓN

Antes de dar su autorización debe hablar con la Dra. Patricia Lorz, responsable de la investigación o sus colaboradores sobre este estudio y ellos deben haber contestado satisfactoriamente todas sus preguntas acerca del estudio y de sus derechos. Si quisiera más información más adelante, puede obtenerla llamando a la Dra. Patricia Lorz al teléfono 8338-5309 (ext de Proyecto Macro) en el horario Martes de 7 am a 12 md . Además, puede consultar sobre los derechos de los sujetos participantes en proyectos de investigación al Consejo Nacional de Salud del Ministerio de Salud (CONIS), teléfonos 2257-7821 extensión 119, de lunes a viernes de 8 a.m. a 4 p.m. Cualquier consulta adicional puede comunicarse con la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica a los teléfonos 2511-4201, 2511-1398, de lunes a viernes de 8 a.m. a 5 p.m.

H. Usted no perderá ningún derecho por firmar este documento.

### CONSENTIMIENTO

He leído o se me ha leído toda la información descrita en esta fórmula antes de firmarla. Se me ha brindado la oportunidad de hacer preguntas y estas han sido contestadas en forma adecuada. Por lo tanto, declaro que entiendo de qué trata el proyecto, las condiciones de mi participación y accedo a participar como sujeto de investigación en este estudio

---

Nombre, firma y cédula del sujeto participante

---

Lugar, fecha y hora

---

Nombre, firma y cédula de el/la investigador(a) que solicita el consentimiento

---

Lugar, fecha y hora

---

Nombre, firma y cédula del/la testigo que solicita el consentimiento

---

Lugar, fecha y hora

Universidad de Costa Rica, Proyecto Macro de Investigación 2018.

Estimados compañeros y compañeras estudiantes, el presente es un estudio transversal para recopilar información sobre dolor, fatiga o disconfort en distintas zonas corporales relacionadas con las posiciones que usamos en la práctica de la odontología, para evaluar la prevalencia de lesiones músculo-esqueléticas desde la época de estudio. Nosotros somos Fabiola Artavia, Pamela Arias, Carla Arias, Lucía Baltodano y Jonathan Argüello, estudiantes del Proyecto Macro "Lesiones Posturales en estudiantes y profesionales en odontología de Costa Rica", coordinado por la Doctora Patricia Lorz con número 168 en la Vicerrectoría de Investigación. Les agradecemos su colaboración, contestando de una forma honesta y después de leer y firmar el consentimiento informado.

**Información General:**

Nombre: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

Cédula: \_\_\_\_\_

Año que cursa: \_\_\_\_\_

Cursos teóricos matriculados: \_\_\_\_\_ (poner número de cursos)

Carné: \_\_\_\_\_

Cursos prácticos/clínico matriculados: \_\_\_\_\_ (poner número de cursos)

Edad: \_\_\_\_\_

Cursos teórico/práctico matriculados: \_\_\_\_\_ (poner número de cursos)

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
1. ¿Ha tenido alguna molestia alguna vez en la vida en...?										

**Si ha contestado NO a todos los ítems de la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta.**

2. En los últimos 12 meses ha sufrido de dolores en: (marque con X la respuesta)

	Sí	No	¿Con qué frecuencia?				
			1-7 días	8-30 días	>30 días, no seguidos	siempre	No aplica
Cuello							
Hombro							
Dorsal o lumbar							
Codo o antebrazo							
Muñeca o manos							

Si ha contestado NO a todos los ítems de la pregunta 2, no conteste más y devuelva la encuesta.

3. Los episodios de dolor tienen una duración de: (marque con X la respuesta)

Cuello	<1 hora	1 a 24 horas	1-7 días	1 - 4 semanas	>1 mes	No aplica
Hombro	<1 hora	1 a 24 horas	1-7 días	1 - 4 semanas	>1 mes	No aplica
Dorsal o lumbar	<1 hora	1 a 24 horas	1-7 días	1 - 4 semanas	>1 mes	No aplica
Codo o antebrazo	<1 hora	1 a 24 horas	1-7 días	1 - 4 semanas	>1 mes	No aplica
Muñeca o manos	<1 hora	1 a 24 horas	1-7 días	1 - 4 semanas	>1 mes	No aplica

4. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses? (marque con X la respuesta)

Cuello	0 días	1 a 7 días	1 a 4 semanas	> 1 mes	No aplica
Hombro	0 días	1 a 7 días	1 a 4 semanas	> 1 mes	No aplica
Dorsal o lumbar	0 días	1 a 7 días	1 a 4 semanas	> 1 mes	No aplica
Codo o antebrazo	0 días	1 a 7 días	1 a 4 semanas	> 1 mes	No aplica
Muñeca o manos	0 días	1 a 7 días	1 a 4 semanas	> 1 mes	No aplica

	Cuello			Hombro			Dorsal o lumbar			Codo o antebrazo			Muñeca o mano		
5. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	Sí	No	NA	Sí	No	NA	Sí	No	NA	Sí	No	NA	Sí	No	NA

	Cuello			Hombro			Dorsal o lumbar			Codo o antebrazo			Muñeca o mano		
6. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	Sí	No	NA	Sí	No	NA	Sí	No	NA	Sí	No	NA	Sí	No	NA

7. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes), marque con X la respuesta.

Cuello	0	1	2	3	4	5
Hombro	0	1	2	3	4	5
Dorsal o lumbar	0	1	2	3	4	5
Codo o antebrazo	0	1	2	3	4	5
Muñeca o manos	0	1	2	3	4	5

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
8. ¿A qué atribuye estas molestias?					

¡Muchas gracias por su cooperación!