

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

UNAN, Managua

RECINTO UNIVERSITARIO “RUBEN DARIO”



**UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA**

Facultad de Ciencias Médicas

Odontología

Tesis para optar al título de Cirujano Dentista

“Posturas corporales y sintomatología dolorosa, en los estudiantes de las cohortes 2014 y 2015 de la carrera de Odontología de la UNAN Managua, en el período de Septiembre – Noviembre del año 2017”

Presentado por:

- **Br. Nixy Ermelinda Calero Serrano.**
- **Br. María Elsie Tinoco Mejía.**
- **Br. Josué Gabriel Zamora Lacayo.**

Tutor:

Msc. Marlene de los A. Alvarado Ramírez

Managua 2018

Dedicatoria

Primeramente, a **Dios** y a la **Virgen Santísima** por haberme permitido llegar hasta este momento de mi vida y haberme dado salud, entendimiento y sabiduría día a día para lograr mis objetivos.

A mi padre **Nixon Julián Calero Téllez**, por sus consejos su apoyo incondicional en todo momento, su motivación por alcanzar mis sueños y a mi madre **Salvadora Fátima Serrano Sandoval**, por transmitirme valores para ser una gran persona, por su amor sus ejemplos de perseverancia; además por ser mi ejemplo a seguir como buena Cirujano Dentista. A ambos por la crianza que me dieron de ser una persona responsable, educada y amable con los que me rodean.

A mi hermana **Exela Calero Serrano** por ser el ejemplo de una hermana mayor y de la cual aprendí que, aunque caigamos debemos levantarnos y todavía más fuerte, a mis amigos que de una u otra forma me han apoyado a lo largo de estos cinco años. A mis pacientes por haber confiado su salud bucal en mis manos.

Mis compañeros de tesis **María Elsie Tinoco** y **Josué Zamora Lacayo** que a pesar de haber tenido desacuerdos en muchas ocasiones logramos terminar la carrera siendo amigos y realizando este trabajo juntos.

Nixy Ermelinda calero Serrano.

Dedicatoria

Dedico esta tesis a principalmente a **Dios** por permitirme llegar hasta este punto de mi vida, por concederme sabiduría y Fortaleza en cada uno de los momentos vividos. A la santísima madre de Dios la **virgen María** por protegerme a lo largo de mi vida e interceder en cada momento.

A mis padres **Roberto Tinoco** y **Lisseth Mejía** por ser mis apoyos, personas incondicionales en mi vida, por luchar día a día conmigo, por ser ejemplo de lucha y perseverancia, por cada uno de sus consejos y lecciones, por mostrarme el verdadero sentido de vivir y que con fe y perseverancia todo es posible.

A mis hermanos **Paul Tinoco** y **Shiara Tinoco** por ser motivo de seguir luchando y ser cada día mejor, por compartir momentos y triunfos en nuestras vidas, por brindarme su amor incondicional y sus mejores deseos siempre.

A **Joan Karol Aguirre Valdivia**, por ser uno de mis más grandes apoyos en esta etapa, por regalarme sus consejos y palabras de aliento, en los momentos de desesperación y decepción, por motivarme siempre a ver y adquirir lo positivo de las situaciones y de las personas, por impulsarme a seguir adelante siempre a pesar de las adversidades y su ayuda incondicional.

A mis compañeros de tesis, **Nixy Calero** y **Josué Zamora** por su apoyo a lo largo de la carrera, por querer compartir este logro conmigo, por regalarme lecciones de vida cada día y por cada uno de los momentos de felicidad juntos.

Maria Elsie Tinoco Mejía

Dedicatoria

A **Dios** por sobre todas las cosas, por haberme regalado la sabiduría, entendimiento, entrega, amor y comprensión en lo que me he propuesto, pues es él quien guía mis pasos y me ha ayudado a salir adelante cada día.

A mis padres **María Isaura Lacayo Rodríguez** y **Carlos Alberto Zamora Reyes** por creer en mí, por su amor, apoyo y comprensión en todo momento, por darme ánimos cuando los necesité, por ser mi principal motor para luchar y salir adelante.

A mi hermano **Dixon Adonis Zamora Lacayo** por todo el apoyo brindado, por ser un ejemplo en mi vida y por todos los consejos que sin duda me sirvieron a cada instante.

A mis Tíos **Cesar Augusto Lacayo Whitford** y **Lylliam Esthela Lacayo Rodríguez** por haberme brindado su apoyo durante toda la carrera, y por todos los consejos que me brindaron, a sus Hijas **Sofía del Carmen Lacayo Lacayo** e **Ingrid Leticia Lacayo Lacayo** por ser ejemplo de personas para mí.

A mi mejor amiga **Sofía Gabriela Reyes Cortez** por ser mi confidente, y compañera durante estos cinco años de estudios, por las risas, llantos, malos y buenos momentos que pasamos juntos, y demás amigos porque cuando tuve caídas me ayudaron a levantarme y darme ánimos para seguir con mi sueño de coronar mi carrera.

A mi tutora **Msc. Marlene Alvarado** por habernos brindado la ayuda necesaria para poder llevar a cabo esta investigación, por habernos brindado parte de su tiempo y por todo lo que nos enseñó.

A mis compañeras de monografía **Nixy Ermelinda Calero Serrano** y **María Elsie Tinoco Mejía** por ser personas de muy buen corazón, responsables en todo momento, por su entrega total, aunque tuvimos desacuerdos siempre logramos entendernos y salir adelante siendo un grupo unido siempre.

Josué Gabriel Zamora Lacayo.

Agradecimiento

A Dios, por habernos regalado el don de la vida, por concedernos sabiduría, inteligencia y fortaleza para llegar a esta meta.

A nuestros padres por ser un apoyo incondicional en todo momento, por luchar de la mano con nosotros y poder cumplir nuestro sueño.

A nuestra tutora y asesor metodológico Msc. Marlene Alvarado Ramírez por su valiosa colaboración, orientación, y dedicación durante el proceso y toda la carrera.

A cada uno de nuestros docentes por su entrega y dedicación al enseñarnos, por formarnos tanto académicamente como humanamente.

A cada uno de nuestros pacientes, que confiaron y creyeron en nosotros, A cada una de las personas presentes en nuestras vidas que nos apoyaron siempre.

Resumen

La Ergonomía Odontológica es la encargada de organizar el trabajo odontológico de manera que el equipo de salud bucodental consiga el máximo rendimiento con el máximo confort y el mínimo esfuerzo físico y psicológico. El presente estudio de carácter descriptivo, observacional, analítico, correlacional, prospectivo y longitudinal; tiene como objetivo analizar las posturas corporales adoptadas por los estudiantes y su relación con la sintomatología evidenciada en 85 estudiantes de las cohortes 2014 y 2015 de la carrera de odontología, mediante la aplicación del método de OWAS y el cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka modificado en las asignaturas clínicas: cirugía oral , periodoncia clínica, operatoria dental y clínica de prótesis parcial fija y removible. Los resultados obtenidos de los 85 estudiantes evaluados por el método de observación OWAS señalo que la postura adoptada se encuentra dentro de la categoría de riesgo numero 4 (daño muy severo). De los 85 estudiantes el 88.2 % evidenciaron sintomatología dolorosa. Siendo la zona más afectada dorsal o lumbar con un 58.7%, colocándose en primer lugar Operatoria dental con el 42.4 % como la asignatura donde los estudiantes manifiestan aumento de sintomatología. Obteniendo finalmente un coeficiente de correlación de 0.01% ** entre la Asignatura y la intensidad. Y que la relación existente entre las posturas corporales y la sintomatología evidenciada se basa principalmente en la carga.

Palabras Clave: Postura corporal, Ergonomía, sintomatología dolorosa.

Índice

I. Tema:	11
II. Introducción.....	12
III. Antecedentes.....	14
IV. Justificación:	17
V. Planteamiento del problema	18
VI. Objetivos.....	19
1. Objetivo general:	19
2. Objetivos específicos:.....	19
VII. Marco teórico.....	20
7.1 Ergonomía.....	20
7.2 Posturas corporales	20
7.3 Clasificación de posturas	21
Postura Estática:	21
Postura Dinámica:.....	21
7.4 Posturas en odontología	22
posturas de pie	22
postura sentada	22
7.5 Principios fundamentales de las posturas del dentista	23
7.6 Consecuencia de posturas mal adaptadas	23
7.7 Defecto postural	24
7.8 Sintomatología dolorosa	24
síntoma.....	24
dolor.....	25

Tipos de dolor.....	25
7.9 Métodos de evaluación ergonómicas.....	28
7.9.1 Método de OWAS.....	28
7.9.2 Fundamentos del método.....	29
7.9.3 Aplicación del método.....	29
7.9.4 Codificación de posturas.....	30
7.10 Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka.....	30
7.11 Ley de adición de riesgos y enfermedades profesionales a la ley no. 185, código del trabajo.....	31
VIII. Hipótesis.....	33
IX. Diseño metodológico.....	34
9.1 Tipo de estudio:.....	34
9.2 Área de estudio:.....	34
9.3 Periodo:.....	34
9.4 Universo:.....	34
9.5 Muestra:.....	34
9.6 Criterios de inclusión:.....	35
9.7 Criterios de Exclusión:.....	35
9.8 Operacionalización de variables.....	36
9.9 Técnica de recolección de datos e Instrumento de recolección de datos.....	38
9.10 Fuentes de información:.....	39
Primarias:.....	39
9.11 Procedimiento para la recolección de información:.....	39
9.12 Índice kappa y calibración.....	41
9.13 Plan de tabulación y análisis de datos:.....	42

9.14	Consideraciones Éticas:.....	43
X.	Resultados.....	44
1.1.	Tabla postura de espalda global de la cohorte 2014-2015.....	44
XI.	Discusión y Análisis	59
XII.	Conclusiones.....	61
XIII.	Recomendaciones	62
XIV.	Bibliografía	63
XV.	Anexos.....	66
15.1	Cronograma de actividades	67
15.2	Ficha de recolección de datos método de OWAS	70
15.3	Codificación de la postura.....	75
15.4	Cuestionario técnico estandarizado de Kuorinka	76
15.5	Gráficos de postura de espalda.....	78
	Gráfica 1 Postura de Espalda global.....	78
	Gráfica 2 postura de espalda (cohorte 2014)	78
	Gráfica 3 Postura de espalda (cohorte 2015).....	78
15.6	Gráficos postura de brazo.....	79
	Gráfica 4 Postura de brazos global	79
	Gráfica 5 Postura de brazos (cohorte 2014)	79
	Gráfica 6 Postura de brazo (cohorte 2015).....	80
15.7	Gráfico de postura de pierna	80
	Gráfica 7 Postura de pierna global	80
	Gráfica 8 Postura de pierna (cohorte 2015).....	81
	Gráfica 9 Postura de pierna (cohorte 2014).....	81
	Gráfica 10) Carga (cohorte 2015).....	82

15.8	Gráficos de carga postural.....	82
	Gráfica 11 carga (cohorte 2014).....	82
	Gráfica 12 Carga global.....	82
15.9	Gráficos categoría de riesgo.....	83
	Gráfica 13 categoria de riego global.....	83
	Gráfica 14 Categoría de riesgo (cohorte 2014)	83
	Gráfica 15 categoria de riesgo (cohorte 2015)	83
15.10	Gráficos de sintomatología dolorosa, región afectada, asignatura e intensidad de dolor globales cohorte (2014-2015)	84
	Gráfica 16 sintomatologia dolorosa global.....	84
	Gráfica 17 Región afectada por dolor global.....	84
	Gráfica 18 Asignatura Global.....	85
	Gráfica 19 intensidad del dolor global	85
15.11	Gráficos de sintomatología dolorosa, región afectada, asignatura e intensidad de dolor cohorte 2014.....	86
	Gráfica 20 Sintomatología (cohorte 2014)	86
	Gráfica 21 Región afectada por dolor cohorte 2014.....	86
	Gráfica 22 Asignatura (Cohorte 2014)	86
	Gráfica 23 intensidad de dolor (cohorte 2014).....	¡Error! Marcador no definido.
15.12	Gráficos de sintomatología dolorosa, región afectada, asignatura e intensidad de dolor cohorte 2015.....	87
	Gráfica 24 Sintomatologia Dolorosa cohorte 2015	87
	Gráfica 25 Región afectada por dolor cohorte 2015.....	88
	Gráfica 26 Asignatura (Cohorte 2015)	88
	Gráfica 27 intensidad de dolor (cohorte 2015).....	88
15.13	Fotografías.....	89

I. Tema:

“Posturas corporales y sintomatología dolorosa, en los estudiantes de las cohortes 2014 y 2015 de la carrera de Odontología de la UNAN Managua, en el periodo de Septiembre – Noviembre del año 2017”

II. Introducción

La Ergonomía es una ciencia relativamente nueva que procura poner en armonía el trabajo y sus instrumentos con los aspectos funcionales y psicológicos del trabajo.

La Ergonomía Odontológica es la encargada de organizar el trabajo odontológico de manera que el equipo de salud bucodental consiga el máximo rendimiento con el máximo confort y el mínimo esfuerzo físico y psicológico, por ello engloba tres conceptos muy importantes que están relacionados entre ellos:

- El diseño ergonómico del consultorio odontológico.
- La correcta organización del trabajo.
- Las posiciones ergonómicas de trabajo y su relación con la sintomatología dolorosa.

En la práctica odontológica, el estrés, la tensión, las malas posturas y la vibración segmentar pueden contribuir a que aparezcan problemas a nivel del sistema músculo esquelético del personal que la ejerce. Estos desordenes pueden diferir en grado de severidad desde síntomas periódicos leves hasta condiciones debilitantes crónicas severas. Ante esta situación se hace necesario que el personal odontológico conozca los factores de riesgo a los que está expuesto, sus efectos y medidas de protección y/o prevención.

La actividad odontológica clínica, está constituida dentro del plan de estudios de la carrera de Odontología de la universidad nacional autónoma de Nicaragua, Managua, esta es ejecutada a partir del tercer año de estudios dichas actividades demandan horas de trabajo y por lo tanto de esfuerzo físico. El trabajo habitual del operador se realiza principalmente en posición sentada y en menor proporción en posición de pie. En ambas posturas de trabajo odontológico, se produce una carga física importante que viene determinada por el centro de gravedad que es distinto para cada postura. Las posturas mencionadas dan lugar a esfuerzos musculares y tensiones tanto de los ligamentos como de las articulaciones que tienen un carácter acumulativo y que van a desarrollar procesos dolorosos y en algunos casos a mediano y largo plazo.

En el presente estudio se hará énfasis en las posiciones ergonómicas y la relación que esta presenta con la sintomatología dolorosa, en los estudiantes de las cohortes 2014 y 2015 de la carrera de odontología de la UNAN-Managua, mediante el método de evaluación ergonómica y el cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka modificado aplicado en las asignaturas clínicas; por medio del cual se obtendrán resultados científicos para demostrar y prevenir la aparición de riesgos asociados a un entorno laboral.

III. Antecedentes

Un estudio realizado en Barranquilla, Colombia; Muestra la Prevalencia de alteraciones musculoesqueléticas 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. Su principal objetivo fue determinar la prevalencia de dolores musculoesqueléticos, en estudiantes de odontología; según las variables de sexo, edad y años de carrera, con una muestra de 92 estudiantes, quienes completaron una encuesta, que enfocó el dolor ubicado en cinco regiones generales del cuerpo. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: De 92 estudiantes, 36 equivalente a 39.5% informaron dolor en el cuerpo, entre las regiones más dolorosas del cuerpo se citaron el cuello / hombros 27.5%. No se reportaron alteraciones en la sección media ni en la pelvis y caderas. (Fortich, De Oro, Gómez, & Valencia, 2009)

En Lima Perú, Rojas (2009) se enfocó en la presencia, intensidad y ubicación de dolor musculoesquelético ocupacional teniendo como variables edad, sexo, años de ejercicio profesional, horas de trabajo semanal y actividad clínica predominante en la labor diaria. mayor prevalencia de percepción de dolor en cuello 71,8%, seguido por zona lumbar 64,1% y la zona dorsal 53,8%; las actividades clínicas predominantes en la profesión con mayor percepción de dolor fueron las de endodoncia y Rehabilitación oral-Operatoria dental; la intensidad más prevalente de dolor musculoesquelético percibido por la población fue la intensidad moderada.

En Guadalajara, México se dedicó por medio de un estudio observacional, descriptivo y transversal a conocer Factores de Riesgo ergonómico que ocasionan molestias músculo-esqueléticas según unidad de trabajo en odontólogos de los municipios de Guadalajara y Zapopan, Jalisco, analizados a Través del Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka, Métodos OWAS y RULA. El propósito fue identificar la asociación existente entre posturas adoptadas en el trabajo clínico con la presencia de molestias músculo-esqueléticas. de acuerdo a las características socio-laborales, el 60,7% (34) fue femenino, y, el 39,3% (22), masculino. El 76,8% (43) trabajó más de 38 horas a la semana en el centro

de salud, en tanto que el 23,2% (13) reportó realizar trabajo clínico entre 20 a 38 horas. se identificaron algunas molestias músculo-esqueléticas y uno de los factores de riesgo fueron las posturas inadecuadas y las unidades dentales de trabajo. (Chávez López Rosalina, 2011)

Otro estudio realizado en Bogotá, Colombia Luz Amanda Malangón Fajardo (2013) afirma que la odontología no está exenta de producir lesiones por las malas prácticas laborales y de afectar a los profesionales en su desempeño por el uso inadecuado de las herramientas, por su carencia o por la gran carga laboral. Se llevó a cabo un estudio de corte transversal en una población de docentes de Odontología de una universidad de Bogotá. La muestra fue de 85 profesionales que respondieron la encuesta basada en la escala visual análoga y las lesiones músculo-esqueléticas. Resultados. El 78,3% de los docentes presentaron dolor muscular, el 73,3%, de la población consideraba que el origen del dolor osteomuscular – osteoarticular era la práctica clínica, y el 60,3% presento dolor articular durante la atención clínica.

Una investigación por Karla Lizbeth Fimbres Salazar (2016) investigo los trastornos musculoesqueléticos en odontólogos de una clínica en Hermosillo, Sonora; Se obtuvo un nivel de riesgo medio (70%) y con una necesidad de implementar acciones del 70%. Al evaluar la sintomatología de cada zona anatómica, durante la práctica odontológica, se observó un predominio de sintomatología en cuello (70%), y región dorsal o lumbar (63,3 %).

Un estudio realizado en Sao Paulo, Brasil tuvo como objetivo principal evaluar la prevalencia de sintomatología dolorosa decurrente del ejercicio profesional en 76 cirujanos dentistas del municipio de Araçatuba, São Paulo, Brasil. Los datos fueron colectados por medio de un cuestionario auto administrable lo cual se verificó que 67 cirujanos dentistas (88,16%) presentaron quejas de dolor decurrentes de la práctica odontológica. Las regiones anatómicas con mayor acometimiento de dolor, según los profesionales, fueron a la espalda, cuello y hombros siendo que, las causas más citadas, en los dos géneros, estuvieron relacionadas a la postura de trabajo inadecuada, realización de movimientos repetitivos y vida sedentaria. Otro dato preocupante está relacionado al elevado valor

porcentual de profesionales (17,41%) formados a menos de 5 años presentando sintomatología dolorosa (Artenio, Jose; Prestas, Andreia; Saliba, Creia; Saliba, Orlando; Cohelo, Daniela, 2009)

IV. Justificación:

En las sociedades industriales la sintomatología dolorosa es producto del manejo de cargas, malas posturas laborales, micro traumatismos acumulativos estas han adquirido un papel relevante, debido al aumento de la demanda de servicios que a su vez conlleva a mayor carga laboral, movimientos repetitivos y posturas forzadas, por lo que es común el desarrollo de molestias en regiones específicas del cuerpo. (Luz Amanda Malangón Fajardo, 2013)

El ejercicio de la profesión odontológica en el área asistencial se suscitan condiciones que propician el sobre esfuerzo de la musculatura y articulaciones, Los movimientos incorrectos, posturas defectuosas y la reacomodación de la visión por cambios constantes durante el procedimiento, le generan al Odontólogo fatiga física y mental. Estas lesiones se acompañan de diversos signos y síntomas que van de dolor leve hasta perdida de la sensibilidad.

Para prevenir la aparición de riesgos laborales es necesaria la identificación, evaluación y control de los peligros y riesgos asociados a un entorno laboral, además de fomentar el desarrollo de actividades y medidas necesarias para prevenir los riesgos derivados del trabajo.

Es por ello que con la presente investigación pretendemos beneficiar a: esta Alma mater, personal que en ella labora en distintos campos que demandan el exceso de posturas mal adoptadas a la hora de realizar trabajos por largos periodos de tiempo, aportando información de riesgo laborales a los que están expuestos, a estudiantes de odontología que por medio de estos resultados conozcan los riesgos de su profesión y creen conciencia para poner en practica la ergonomía y aprender a nivelar la fuerza ejercida durante el trabajo, para así prevenir alguna lesión a corto o largo plazo, por ultimo a las autoridades locales para que brinden un buen espacio de trabajo y equipos ergonómicos.

V. Planteamiento del problema

A lo largo del tiempo, la relación existente entre trabajo y enfermedad ha sido estudiada por historiadores, filósofos y profesionales de la salud, estas investigaciones han demostrado cómo los diferentes tipos de ocupaciones afectan la salud de las personas. La odontología se ha señalado en la literatura como una profesión vulnerable a riesgos ocupacionales principalmente relacionados con la postura de trabajo; También se considera una profesión "estresante" y viene siendo a menudo asociada a agravios a la salud, tanto de orden físico y psíquico.

El trabajo muscular del odontólogo la mayor parte del tiempo, es estático y requiere una contracción muscular sostenida, creándose un desequilibrio entre la actividad y el aporte sanguíneo, que, al disminuir, priva a los músculos de oxígeno y de glucosa, lo que obliga a utilizar las reservas de glucógeno e impide que se retiren los metabolitos consumidos, causando fatiga muscular, dolor agudo y tetanización (Chagín., 2006).

Los estudios con estos profesionales muestran prevalencia de incomodidad y dolores de esta naturaleza alcanza un índice de 93 % en cirujanos dentistas. Actualmente a nivel nacional esta problemática puede pasar desapercibida o solo se centra en la más común que es el túnel del carpo, obviando que debe haber una prevención de manera general. Es por esta razón que nos hemos planteado la siguiente interrogante:

¿Cuáles son las posturas corporales adoptadas y sintomatología dolorosa, en los estudiantes de las cohortes 2014 y 2015 de la carrera de Odontología de la UNAN Managua?

VI. Objetivos

1. Objetivo general:

Analizar la correlación entre posturas corporales y sintomatología dolorosa, en los estudiantes de las cohortes 2014 y 2015 de la carrera de Odontología de la UNAN Managua, en el periodo de septiembre – noviembre del año 2017.

2. Objetivos específicos:

- Conocer las principales posturas adoptadas por los estudiantes de las cohortes 2014 y 2015 de odontología según el método de OWAS.
- Determinar la existencia de sintomatología dolorosa y las regiones anatómicas más afectadas de la población en estudio, mediante el cuestionario nórdico estandarizado de Kuorinka.
- Identificar la asignatura clínica, en la cual los estudiantes manifiestan aumento de sintomatología dolorosa.
- Establecer la relación entre las posturas corporales adoptadas por los estudiantes de la carrera de Odontología y la sintomatología evidenciada.

VII. Marco teórico

7.1 Ergonomía

Según la **asociación internacional de ergonomía**, la ergonomía es el conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona.

Según la **asociación española de ergonomía**, la ergonomía es el conjunto de conocimientos de carácter multidisciplinar aplicado para la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las necesidades, limitaciones y características de sus usuarios, optimizando la eficacia, seguridad y bienestar.

7.2 Posturas corporales

Según la Real Académica de la Lengua Española, la postura, en su primera acepción se define como "planta, acción, figura, situación o modo en que está puesta una persona, animal o cosa".

Según su definición, el concepto de postura corporal, es un concepto muy amplio, que abarca desde cualquier gesto deportivo a posturas adoptadas en el desarrollo de la vida cotidiana. Por tanto, para comprender bajo qué perspectiva ha de ser entendido el término de postura corporal se ha de definir primeramente lo que se denomina como higiene postural, entendiéndose ésta como "las posturas correctas del cuerpo, tanto en movimiento como en reposo, de todas las actividades de la vida cotidiana". es decir, aquí no se incluyen aquellas posturas que no se realizan conforme a una perspectiva que las haga saludable.

Según Bricort (2008) Postura corporal se define como la posición que un sujeto adopta en un determinado momento, este mantiene la relación de todo el conjunto de articulaciones y las relaciones que mantiene con el esqueleto axial y apendicular.

Otro actor afirma que postura corporal significa la posición o disposición de cada porción del cuerpo, en relación con los segmentos adyacentes y con el resto del cuerpo (C & Víctor, 2009)

La postura corporal debe ser estudiada y entendida de un modo sistémico y no solamente como una cuestión corporal aislada, pues sufre la influencia de factores sociales, culturales, biológicos y psicológicos.

En este estudio se adopta el término de postura corporal como la posición y relación entre las distintas zonas del cuerpo: brazos, Espalda, y piernas. En complemento con la carga postural definida como el conjunto de requerimientos (físicos y psíquicos) a los que se ve sometida la persona a lo largo de su jornada laboral, (Instituto Cantabro de seguridad y salud en el trabajo, Gobierno de Cantabria, FREMAP (2016) como consecuencia de diversos factores tales como: fuerza, tiempo de exposición, amplitud postural y factores individuales.

7.3 Clasificación de posturas

Postura Estática:

Es el equilibrio del hombre de pie o sentado, que no causa daño a ninguna estructura osteomuscular. La postura estática de pie es adecuada cuando el individuo se mantiene con la mirada en el horizonte, hombros distendidos, abdomen no prominente, pies separados entre sí, siendo influenciada por factores hereditarios que se manifiesta en el ajustamiento de los huesos y estructuras corporales.

Postura Dinámica:

Se refiere al equilibrio apropiado para la realización de los movimientos y desplazamiento del cuerpo, sin ocasionar dolores ni desgastes. El individuo a través de sus estructuras dinámicas se mueve de una postura hacia otra.

7.4 Posturas en odontología

En el área odontológica desde la antigüedad los profesionales han adoptados diversas posturas para realizar diversos trabajos, generalmente la posición más adoptada ha sido la posición en pie, donde el operador se desplaza por distintas áreas del consultorio dental ya sea en busca de instrumental o materiales que necesitan con frecuencia. (Carrillo, 2009)

posturas de pie

Esta es la postura más adoptada por dentistas debido a que proporciona mayores ventajas que las otras, hay mayor libertad de movimientos alcance de 12-14 horas permitiendo así mayor libertad de acción, permite ejercer mayor fuerza y potencia con los brazos puesto que podemos hacer uso de los hombros y espalda, hay disminución de presión en discos lumbares 25% menor que estando sentado manteniendo la lordosis fisiológica a nivel de las lumbares. (Carrillo, 2009)

Las desventajas de esta posición postural son que proporciona mayor consumo de ATP al haber más músculos implicados para mantener el equilibrio, aumento de presión ejercida sobre los ligamentos y articulaciones de las extremidades usando se trabaja de pie y afecta el retorno venoso debido a que aumenta verticalmente la distancia de los pies hasta el corazón. (Carrillo, 2009)

Esta posición está indicada en casos como:

- Cuando el paciente no se puede recostar debido a alguna enfermedad o deformación.
- Cuando el trabajo a realizar requiera que el paciente se encuentre sentado.
- Cuando se requiera hacer fuerza, bien esté el paciente sentado o tumbado.
- Cuando el trabajo que vamos a realizar va a ser muy breve y no necesita gran precisión.

postura sentada

Usualmente el cirujano dentista realiza trabajos minuciosos y de alta precisión que se ejecutan con la ayuda de pequeños movimientos de escasa amplitud en un campo de trabajo

pequeño por lo que se prefiere trabajar sentado. Las ventajas que nos proporciona esta postura son la disminución de sobrecarga circulatoria, mejora el retorno venoso de las piernas ya que estas se encuentran libres para realizar movimientos, disminuye el consumo de ATP ya que esta necesita un menor grupo de músculos en contracciones estáticas para mantener la postura del cuerpo, disminución de la sobrecarga a ligamentos y articulaciones de las extremidades inferiores y tener un mejor control sobre el pedal del equipo dental (Carrillo, 2009).

Las desventajas de esta posición, tener menor alcance, realizar menos fuerza al momento de trabajar, existe mayor sobrecarga en los ligamentos y discos intervertebrales de la zona lumbar (Carrillo, 2009)

7.5 Principios fundamentales de las posturas del dentista

1. Ninguna postura es tan perfecta que se pueda mantener durante mucho tiempo, sino que hay que cambiar de postura para que el trabajo que realizan los músculos responsables de dicha postura pasen de unos grupos a otros, permitiendo a los primeros descansar y relajarse.
2. Los cambios excesivos en postura no son recomendables, por aumentar la pérdida de energía y por lo tanto el cansancio.
3. Hay pacientes a los que no siempre se les puede colocar en la postura óptima, por lo que a veces quien tiene que forzar la postura es el dentista. (Carmena & Gómez., 2009)

7.6 Consecuencia de posturas mal adaptadas

Mantener por mucho tiempo una postura inadecuada puede traer consigo un sinnúmero de consecuencias a corto y largo plazo en distintas zonas del cuerpo, estas pueden ser, desde discomfort o fatiga hasta dolor lumbar que puede presentarse cuando se pasa por mucho tiempo sentado y encorvado o bien por mucho tiempo de pie, molestias en la zona central de la espalda, dolor en cuello y trapecio cuando hay exceso apoyo sobre las vértebras cervicales.

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

A nivel de los miembros inferiores el trabajar de pie y la costumbre de cruzar las piernas, o el mal diseño de la silla de trabajo, dificultan el retorno venoso, produciendo varices y edemas. Todos estos problemas pueden evitarse adoptando una posición correcta. Si trabaja de pie, todo el peso descansa sobre los pies, aumentando la carga a los músculos de la espalda y, al ser una posición estática, ocasiona retardo circulatorio. Esta posición solo es aceptable para trabajos cortos, que requieran gran esfuerzo (exodoncias), al trabajar sentado se reparte el peso del cuerpo entre la columna, los muslos, los brazos y los pies. La espalda debe estar recta y los brazos apoyados, con un apoyo para la mano de trabajo a fin de realizar movimientos precisos, mientras los pies se apoyan planos en el suelo. (Chagín., 2006)

7.7 Defecto postural

Un defecto postural es la alteración o trastorno disfuncional o estructural de la postura, provocando desviaciones o incurvaciones de la columna vertebral. Las causas de estos defectos pueden ser debidos a Traumatismos, enfermedades, hábitos, debilidad muscular, actitud mental, vestimenta inadecuada entre otras (C & Victor, 2009). También pueden ser causados por defectos específicos tales como pie plano, pie talón, pie cavas, pie equino y pie virus. (C & Victor, 2009)

7.8 Sintomatología dolorosa

síntoma

Un síntoma es la Manifestación reveladora de una enfermedad o bien puede ser la Señal o indicio de algo que está sucediendo o va a suceder. (Real Academia Española, s.f.)

dolor

Se define dolor como una Sensación molesta y aflictiva en una parte del cuerpo. (Real Academia Española, 2005).

Tipos de dolor

El dolor se puede clasificar de varias formas. (Corbin, s.f.)

7.8.1.1 En función de la duración

Según su duración, el dolor puede clasificarse de distintas maneras. (Corbin, s.f.)

7.8.1.1.1 Agudo

Este tipo de dolor actúa como advertencia de un dolor real o inminente, es de corta duración y contiene un escaso componente psicológico, ya que no da tiempo a pensar en él y en las implicaciones de aquella lesión que lo causa. Un ejemplo es el dolor que surge tras una contusión o una fractura musculoesquelética. (Corbin, s.f.)

7.8.1.1.2 Dolor crónico

El dolor crónico es el que dura más de seis meses. La prevalencia de este tipo de dolor en las poblaciones europeas es del aproximadamente el 20%. Se acompaña del componente psicológico, ya que además de ser una experiencia desagradable de por sí, es un recordatorio constante de que hay ciertas partes del cuerpo que están fallando o que no funcionan tal y como deberían. Es, por ejemplo, el dolor que sufren los pacientes con cáncer. (Corbin, s.f.)

7.8.1.2 En función de la fuente del dolor

7.8.1.2.1 Dolor físico

El dolor físico es una sensación dolorosa que realmente existe en alguna parte del cuerpo. Puede ser consecuencia de un ligero golpe o un traumatismo de gravedad (por ejemplo, de una rotura), de una mala postura o por una enfermedad. Algunos ejemplos son: el dolor de espalda o el dolor de muelas. (Corbin, s.f.)

7.8.1.2.2 Dolor emocional

El dolor emocional es una experiencia subjetiva en la que la persona tiene una herida que nadie ve. Las causas pueden ser diferentes: una ruptura de pareja, un cambio de ciudad, el despido de un trabajo...Independientemente de la causa, tiene su origen en no saber gestionar el cambio de vida y por no disponer de los recursos necesarios para afrontar la nueva situación. (Corbin, s.f.)

7.8.1.2.3 Dolor psicológico

El dolor psicológico puede parecer lo mismo que el dolor emocional, pero no es exactamente así. El dolor psicológico es el que conoce como somatización del dolor, que tiene su origen en un estado emocional (estrés, ansiedad, tristeza, etc.) y se refleja a nivel a nivel físico o en forma de enfermedad. (Corbin, s.f.)

7.8.1.3 En función de la patogenia

7.8.1.3.1 Neuropático

El dolor neuropático es un dolor punzante, quemante y suele caracterizarse por la sensación de aumento del dolor producido justo después de la lesión. Su causa es un estímulo directo en el SNC o una lesión en las vías nerviosas. Algunos ejemplos son: la neuropatía periférica post-quimioterapia o la compresión medular. (Corbin, s.f.)

7.8.1.3.2 Nociceptivo

Es el más común. Ocurre por la estimulación de un sistema nervioso intacto que funciona normalmente. Es un tipo de dolor beneficioso para el organismo ya que se trata de una acción protectora para evitar daños mayores y proceder a la reparación del tejido y a su regeneración. Existen de dos tipos: somático y visceral. (Corbin, s.f.)

7.8.1.3.3 Psicógeno

A diferencia de los dos anteriores, su causa no es la estimulación nociceptiva ni la alteración neuronal, sino que su causa es psicológica. Algunas variables psíquicas que influyen en este dolor son ciertas creencias, miedos, memorias o emociones. Es un dolor real y, por tanto, requiere tratamiento psiquiátrico de la causa. (Corbin, s.f.)

7.8.1.4 En función de la localización

7.8.1.4.1 Somático

Ocurre por la excitación anormal de nociceptores somáticos en la piel, músculos, articulaciones, ligamentos o huesos. El tratamiento debe incluir la administración de antiinflamatorios no esteroideos (AINE). (Corbin, s.f.)

7.8.1.4.2 Visceral

Se produce por la excitación anormal de nociceptores viscerales, y puede afectar zonas alejadas al lugar donde se originó. Los cólicos, el dolor de la metástasis hepáticas y cáncer pancreático son ejemplos de este tipo de dolor. Para su tratamiento se emplean opioides. (Corbin, s.f.)

7.8.1.5 En función de la intensidad

7.8.1.5.1 Leve

Es el dolor menos intenso. La persona con este tipo de dolor puede realizar actividades cotidianas. El dolor puede llegar a ser tan bajo que bajo ciertas circunstancias no es percibido y "desaparece" totalmente simplemente a causa de las distracciones o de una correcta gestión del foco atencional. (Corbin, s.f.)

7.8.1.5.2 Moderado

Un dolor con cierta intensidad que interfiere con las actividades cotidianas, si bien no incapacita totalmente a la persona y por lo general esta puede seguir teniendo una vida autónoma en mayor o menor medida. Requiere de tratamiento con opioides menores. (Corbin, s.f.)

7.8.1.5.3 Severo

El dolor más intenso. No solo interfiere con las actividades cotidianas, sino también con el descanso. Su tratamiento requiere opioides mayores e incapacita tanto a la persona que la hace depender de terceros, ya sean amigos, familiares o cuidadores. (Corbin, s.f.)

7.8.1.6 Otras clases de dolor

Además de los anteriores, dependiendo de la zona afectada existen distintos tipos de dolor: dolor de espalda, cefaleas y migrañas, dolor de muelas, etc. Vale la pena mencionar una enfermedad muy dolorosa llamada fibromialgia, caracteriza por un dolor muscular crónico de origen desconocido, acompañado de sensación de fatiga y otros síntomas. (Corbin, s.f.)

Asimismo, un dolor que ha despertado mucho interés en el ámbito científico es el dolor fantasma, producido por el miembro fantasma, un término que introdujo Silas Weir Mitchell en 1872, y que padecen algunas personas que han perdido un brazo, una pierna o un órgano y que continúan experimentando las sensaciones de los miembros amputados. (Corbin, s.f.)

7.9 Métodos de evaluación ergonómicas

7.9.1 Método de OWAS

El método Owas permite la valoración de la carga física derivada de las posturas adoptadas durante el trabajo. A diferencia de otros métodos de evaluación postural como Rula o Reba, que valoran posturas individuales, Owas se caracteriza por su capacidad de valorar de forma global todas las posturas adoptadas durante el desempeño de la tarea. Como contrapartida, Owas proporciona valoraciones menos precisas que los anteriores. Es esta capacidad de considerar múltiples posturas a lo largo del tiempo, la que hace que Owas, a pesar de ser un método relativamente antiguo, continúa siendo en la actualidad uno de los más empleados en la evaluación de la carga postural.

Owas fue desarrollado en 1977 por un grupo de ergónomos, ingenieros y trabajadores del sector del acero en Finlandia. El método, desarrollado inicialmente para dicho sector, resultó extrapolable a otros ámbitos de trabajo, y fue adoptado rápidamente por su sencillez de aplicación y porque en 1991 apareció una versión informatizada, siendo uno de los primeros softwares para la evaluación ergonómica a disposición de los ergónomos.

A lo largo del tiempo un gran número de estudios científicos han avalado los resultados proporcionados por el método en ámbitos laborales tan dispares como la medicina, la

industria petrolífera o la agricultura, y los análisis de validación de resultados han demostrado que estos son correctos si se cumplen las condiciones de aplicación. (Diego-Mas, 2015)

7.9.2 Fundamentos del método

Método de Owas parte de la observación de las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante la realización de sus diferentes tareas regulares, estas posturas observadas pueden clasificarse en doscientas cincuenta y dos posibles combinaciones en relación a espalda, brazo y piernas del trabajador además de la magnitud de la carga Cada postura observada es clasificada asignándole un código de postura. A partir del código de cada postura se obtiene una valoración del riesgo o incomodidad que supone su adopción asignándole una Categoría de riesgo (Owas distingue cuatro Niveles o Categorías de riesgo para cada postura). Así pues, realizada la codificación de las posturas, el método determina la Categoría de riesgo de cada una de ellas individualmente. Posteriormente se evalúa el riesgo o incomodidad para cada parte del cuerpo (espalda, brazos y piernas) de forma global, es decir, considerando todas las posturas adoptadas. Para ello se asigna una Categoría de riesgo a cada parte del cuerpo en función de la frecuencia relativa de las diversas posiciones que adoptan en las diferentes posturas observadas. (Diego-Mas, 2015)

Finalmente, el análisis de las Categorías de riesgo calculadas para cada postura observada, así como para las distintas partes del cuerpo de forma global, permitirá identificar las posturas y posiciones más críticas, así como las acciones correctivas necesarias para mejorar el puesto. (Diego-Mas, 2015)

7.9.3 Aplicación del método

El método de OWAS que inicia con la observación de la tarea desarrollada por el trabajador dividiéndola en simple si la tarea realizada por el trabajador es homogénea y la actividad desarrollada es constante; si la tarea realizada por el trabajador no es homogénea y puede ser descompuesta en diversas actividades o fases la evaluación será multifase. Además, se establecerá el periodo de observación necesario para el registro de posturas considerando que la muestra de posturas recogidas debe ser representativa del total de posturas adoptadas

por el trabajador. Esto implica que, en puestos de ciclo de trabajo corto, en los que las actividades se repiten un periodo breve, será necesario un tiempo de observación menor que en puestos de tareas muy diversas y sin ciclos definidos. (Diego-Mas, 2015)

En general serán necesarios entre 20 y 40 minutos de observación. Definidas las fases, el periodo de observación y la frecuencia de muestreo se observará la tarea durante el periodo de observación definido y se registrarán las posturas a la frecuencia de muestreo. Esto puede realizarse mediante la observación in situ del trabajador, el análisis de fotografías, o la visualización de videos de la actividad tomados con anterioridad. Finalmente se realizarán los cálculos expuestos en apartados posteriores para obtener la valoración del riesgo debido a la adopción de posturas en el desarrollo de la tarea. (Diego-Mas, 2015)

7.9.4 Codificación de posturas

A cada postura se le asignará un Código de postura conformado por cuatro dígitos. El primer dígito dependerá de la posición de la espalda que va del 1 al 4, el segundo de la posición de los brazos que va del 1 al 3, el tercero de la posición de las piernas del 1 al 7 y el cuarto de la carga manipulada que está dada por la posición de los brazos e igualmente va de 1 al 3.

7.10 Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka

El cuestionario nórdico de kuorinka es un cuestionario estandarizado para la detección y análisis de síntomas músculo-esqueléticos, aplicables en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado aún a consultar al médico. Su valor radica en que nos da información que permite estimar el nivel de riesgos de manera proactiva y nos permite una actuación precoz. (I. Kuorinka, 1987)

Las preguntas son de elección múltiple y puede ser aplicado en una de dos formas. Una es en forma auto-administrada, es decir, es contestado por la propia persona encuestada por sí sola, sin la presencia de un encuestador. La otra forma es ser aplicado por un encuestador,

como parte de una entrevista. Las preguntas se concentran en la mayoría de los síntomas que – con frecuencia – se detectan en diferentes actividades económicas. (I. Kuorinka, 1987)

La fiabilidad de los cuestionarios se ha demostrado aceptable. Algunas características específicas de los esfuerzos realizados en el trabajo se muestran en la frecuencia de las respuestas a los cuestionarios. Este cuestionario sirve para recopilar información sobre dolor, fatiga o disconfort en distintas zonas corporales. (I. Kuorinka, 1987)

Muchas veces no se va al médico o al policlínico apenas aparecen los primeros síntomas, y nos interesa conocer si existe cualquier molestia, especialmente si las personas no han consultado aún por ellas. En el dibujo incluido se observan las distintas partes corporales contempladas en el cuestionario. Los límites entre las distintas partes no están claramente definidos y, no es problema porque se superponen. El cuestionario es anónimo y nada en él puede informar qué persona en específico a respondió cuál formulario. Toda la información recopilada será usada para fines de la investigación de posibles factores que causan fatiga en el trabajo. (I. Kuorinka, 1987)

Los objetivos que se buscan son dos:

- mejorar las condiciones en que se realizan las tareas, a fin de alcanzar un mayor bienestar para las personas, y
- mejorar los procedimientos de trabajo, de modo de hacerlos más fáciles y productivos. (I. Kuorinka, 1987)

7.11 Ley de adición de riesgos y enfermedades profesionales a la ley no. 185, código del trabajo

Considerando que los trabajadores tienen derecho a condiciones de trabajo que les aseguren y les garanticen la integridad física, la salud, la higiene y la disminución de los riesgos profesionales para hacer efectiva la seguridad ocupacional del trabajador.

Se ha dictado lo siguiente:

Artículo 5. Se sancionará a la autoridad de Higiene y Seguridad del Trabajo del Ministerio de Trabajo, con la suspensión de su cargo hasta por un mes sin goce de salario, o la destitución de su cargo, cuando por acción u omisión viole las disposiciones vigentes en materia de Higiene y Seguridad Ocupacional y de Riesgos Profesionales, en correspondencia con la gravedad de la falta.

Artículo 6. Cuando el reclamo de los derechos provenientes de las enfermedades profesionales de los trabajadores demanden procesos judiciales contra los empleadores del sector público y privado, conforme a lo preceptuado en el artículo 114 de la Ley No. 185, Código del Trabajo, los afectados podrán recurrir a los abogados de la Dirección General de Relaciones Laborales del Ministerio del Trabajo, quienes asumirán a título gratuito la demanda de los trabajadores reclamantes hasta la culminación del proceso. Los afectados, además podrán hacer uso de las asesorías legales que estimen convenientes.

Dada en la ciudad de Managua, en la Sala de Sesiones de la Asamblea Nacional, a los quince días del mes de junio del año dos mil cuatro. **CARLOS NOGUERA PASTORA**, Presidente de la Asamblea Nacional. **MIGUEL LÓPEZ BALDIZÓN**, Secretario de la Asamblea Nacional.

Por tanto: Téngase como Ley de la República. Publíquese y Ejecútese. Managua, seis de Julio del año dos mil cuatro. **ENRIQUE BOLAÑOS GEYER**, Presidente de la República de Nicaragua.

VIII. Hipótesis

Por tratarse de un estudio correlacional se plantean las siguientes hipótesis:

H0:

las posturas corporales adoptadas por los estudiantes se correlacionan con la sintomatología dolorosa evidenciada.

H1:

Las posturas corporales adoptadas por los estudiantes no se correlacionan con la sintomatología dolorosa evidenciada.

IX. Diseño metodológico

9.1 Tipo de estudio:

Según el nivel de profundidad del conocimiento el tipo de estudio es descriptivo y observacional (Piura, 2006). De acuerdo a la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista 2014, el tipo de estudio es Correlacional. De acuerdo al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es prospectivo y según el período y secuencia del estudio es longitudinal. De acuerdo al alcance de los resultados el estudio es analítico (Canales, Alvarado y Pineda, 1994).

9.2 Área de estudio:

Clínicas Multidisciplinaria Odontológica, UNAN Managua

9.3 Periodo:

Septiembre-noviembre del año 2017

9.4 Universo:

El universo está constituido por 108 estudiantes de odontología de las cohortes 2014 y 2015 de la Universidad Nacional Autónoma de Managua, UNAN Managua.

9.5 Muestra:

Para conocer la muestra se utilizó el programa en línea OpenEpi, que utiliza la ecuación $n = [EDFF * Np(1-p)] / [(d^2 / Z^2_{1-\alpha/2} * (N-1) + p*(1-p)]$, arrojando un resultado de: 85 individuos para la muestra, con un intervalo de confianza de 95% y margen de error de 5%.

	Cohorte 2015 (3er año)	Cohorte 2014 (4to año)	total	Fracción de muestreo
Universo	58	52	108	1.2705
Muestra	45	40	85	

9.6 Criterios de inclusión:

- Estudiantes de la carrera de odontología en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, de las cohortes 2014 y 2015 que cursaron asignaturas de áreas clínicas.
- Estudiantes que aceptaron participar en el estudio.
- Estudiantes activos de la carrera de odontología.

9.7 Criterios de Exclusión:

- Estudiantes de cohortes distintas a las implicadas en el estudio y que no se encuentren activos en la carrera.
- Estudiantes que no cursaban las asignaturas clínicas del segundo semestre de 3ero y 4to año.
- Estudiantes diagnosticados con algún tipo de alteración muscular.
- Estudiantes que no aceptaron participar en el estudio.

9.8 Operacionalización de variables

variable	Sub variable	Definición	Dimensión	Indicador	valor	
Postura corporal		Es la relación de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo y su correlación entre la situación de las extremidades con respecto al tronco	Cualitativa, nominal	Guía de observación	Postura de espalda	1 al 4
					-posición de los brazos.	1-3
					-posición de las piernas	1-6
					-carga postural	1-3
	Categoría de riesgo	Medida de la magnitud de los daños frente a una situación peligrosa			1 2 3 4	
Sintomatología dolorosa		Sensación molesta y aflictiva de una parte del cuerpo por causa	Cuantitativa, ordinal	Cuestionario Nórdico Estandarizado	si	

		interior o exterior.		de Kuorinka	no
	Presencia de síntomas	Si existe o no molestia			Si No
	Intensidad	Grado de fuerza con que se manifiesta un agente natural.		Escala análoga del dolor	1 al 10
Zona más afectada		Subdivisión del cuerpo, con mayor incidencia de dolor.	Cualitativa ordinal	Cuestionario	-cuello -dorsal o lumbar -codo o antebrazo -muñeca o mano
Asignatura clínica		Asignatura clínica en la que se involucran pacientes para las practicas odontológicas y existe incremento de dolor.	Cualitativa, nominal	cuestionario	-Operatoria dental II -Periodoncia I -Cirugía Oral III -Clínica de prótesis parcial fija y removible

9.9 Técnica de recolección de datos e Instrumento de recolección de datos

La técnica utilizada fue la observación de las diferentes posturas adoptadas por los estudiantes, mediante el uso del método de OWAS modificado, este método parte de la observación de las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de la tarea a intervalos regulares. Las posturas observadas son clasificadas en 252 posibles combinaciones según la posición de la espalda, los brazos, y las piernas del trabajador. Cada postura observada es clasificada asignándole un código de postura. A partir del código de cada postura, el método determina la Categoría de riesgo de cada una de ellas individualmente. Posteriormente se evalúa el riesgo o incomodidad para cada parte del cuerpo (espalda, brazos y piernas) de forma global, es decir, considerando todas las posturas adoptadas. Esta categoría de riesgo se obtiene en función de la frecuencia relativa de las diversas posiciones que adoptan en las diferentes posturas observadas. (Diego-Mas, 2015)

Finalmente, el análisis de las Categorías de riesgo calculadas para cada postura observada, así como para las distintas partes del cuerpo de forma global, permitió identificar las posturas y posiciones más críticas, así como las acciones correctivas necesarias para mejorar el puesto. (Diego-Mas, 2015)

Una vez finalizado el método antes descrito se procedió a la aplicación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka modificado que es un cuestionario estandarizado para la detección y análisis de sintomatología dolorosa, aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado aún a consultar al médico. (Diego-Mas, 2015)

Las preguntas fueron de elección múltiple y aplicado de forma auto-administrada estas preguntas se concentraron en la existencia de sintomatología, intensidad, en la zona afectada. Este cuestionario sirvió para recopilar información sobre dolor, fatiga o disconfort en distintas zonas corporales. El cuestionario incorporo un dibujo donde se observan las distintas partes corporales contempladas en el cuestionario (Diego-Mas, 2015)

9.10 Fuentes de información:

Primarias:

Constituyen la base del estudio, ya que por medio de los estudiantes se obtendrán los datos para los resultados.

9.11 Procedimiento para la recolección de información:

Se solicitó permiso a Dr. Oscar López coordinador de la carrera de Odontología y a Dr. Horacio Gonzales director de áreas clínicas, encargados de otorgarnos el permiso de ingreso a la clínica por medio de una carta donde se brindó una explicación breve del objetivo y propósito de la investigación.

Al ingresar a las instalaciones de las clínicas, se usaron todas las medidas de bioseguridad y se procedió a obtener el consentimiento informado de los estudiantes para participar en el estudio, una vez obtenido el permiso se inició la aplicación el método de OWAS con la observación de la tarea desarrollada por el trabajador calificada como homogénea, ya que este caso cuenta con un asistente. Además, se estableció el periodo de observación necesario para el registro de posturas considerando que la muestra de posturas recogidas debe ser representativa del total de posturas adoptadas por el trabajador. Esto implica que, en puestos de ciclo de trabajo corto, en los que las actividades se repiten en periodos breves, será necesario un tiempo de observación menor que en puestos de tareas muy diversas y sin ciclos definidos. En general serán necesarios entre 20 y 40 minutos de observación.

Las posturas se recogieron a intervalos regulares de tiempo, habitualmente entre 30 y 60 segundos. La frecuencia de observación dependerá de la frecuencia con la que el trabajador cambia de postura y de la variedad de posturas adoptadas. En general, a mayor frecuencia de cambio y diversidad de posturas será necesaria una mayor frecuencia de muestreo y registro de posturas. En cualquier caso, debe considerarse que el número de observaciones realizadas debe ser suficiente e influirá en la precisión de la valoración obtenida, en este estudio la frecuencia de observación fue cada 8 min por el tiempo de duración del turno de

la asignatura clínica, fueron 5 observaciones obteniendo en total un tiempo de observación de 40 minutos y 3 intervenciones una semana por mes.

Definidas las fases, el periodo de observación y la frecuencia de muestreo se observó la tarea durante el periodo de observación definido y se registraron las posturas a la frecuencia de muestreo. Esto se realizó mediante la observación in situ del trabajador. Finalmente se realizaron los cálculos expuestos en apartados posteriores para obtener la valoración del riesgo debido a la adopción de posturas en el desarrollo de la tarea.

El cuestionario nórdico de Kuorinka se empleó de forma auto administrada de duración no máxima de 5 minutos, donde el estudiante selecciono y respondió a una serie de preguntas cerradas acerca de síntomas iniciales.

9.12 Índice kappa y calibración

Las concordancias y discrepancias observadas presentan la siguiente distribución:

Observador 1			
Observador 2	Aciertos	Error	Suma
	95	16	111
	0	24	24
	95	40	135

El Índice kappa de Cohen es una medida de la concordancia entre los dos evaluadores, y se mide como la razón entre las concordancias observadas y esperables al azar, y la máxima concordancia posible (100%) y la esperada al azar, es decir:

$$\kappa = \frac{p_i - p_e}{1 - p_e} = \frac{0.881 - 0.631}{1 - 0.631} = 0.679$$

Tras efectuar el cálculo de índice Kappa se determinó que el grado de acuerdo es bueno.

9.13 Plan de tabulación y análisis de datos:

A partir de los datos que se recolectaron, se diseñaron las bases de datos correspondientes una de forma global y una para cada cohorte respectivamente, utilizando el software estadístico SPSS, v. 24 para Windows. Una vez que se realizó el control de calidad de los datos registrados, se inició con los análisis estadísticos pertinentes.

De acuerdo a la naturaleza de cada una de las variables (cuantitativas o cualitativas) y guiados por el compromiso definido en cada uno de los objetivos específicos, se realizaron los análisis descriptivos correspondientes a las variables nominales y/o numéricas, entre ellos: El análisis de frecuencia para las posturas corporales de espalda, brazos, piernas y carga, categoría de riesgo, presencia de sintomatología, zona afectada, y asignatura con aumento de sintomatología. Además, se realizaron gráficos del tipo: pastel o barras de manera univariadas para variables de categorías en un mismo plano cartesiano.

Se realizaron los Análisis de Contingencia pertinentes, (crosstab análisis), para todas aquellas variables no paramétricas, a las que se les podrá aplicar la prueba de Correlación Tau b de Kendall en este caso se realizaron con postura corporal y sintomatología dolorosa y coeficiente de correlación de Spearman en el caso de intensidad y asignatura, los cuales permiten demostrar la correlación lineal entre variables de categorías, mediante la comparación de la probabilidad aleatoria del suceso, y el nivel de significancia pre-establecido para la prueba entre ambos factores, de manera que cuando $p \leq 0.05$ se estará rechazando la hipótesis nula planteada de $p = 0$.

9.14 Consideraciones Éticas:

De acuerdo a la ley n° 423 de la constitución política nacional, **Ley General de Salud**, Título II, Capítulo II de los derechos y obligaciones del usuario de este estudio está comprometido a respetar la integridad personal y seguridad humana y no presentara daño a la población estudiada.

La investigación se llevó a cabo una vez obtenido el consentimiento del coordinador de la carrera y director del área clínica, para realizar el estudio **“Posturas corporales y sintomatología dolorosa, en estudiantes de las cohortes en estudiantes de las cohortes 2014 y 2015 de la carrera de odontología de la UNAN, Managua en el periodo septiembre- noviembre del año 2017”** donde se aplicaron los métodos de OWAS y el cuestionario nórdico de Kuorinka modificado. El manejo de la información será confidencial además de ser manejada solo por los dirigentes del estudio.

Por medio del consentimiento informado a cada participante se estará comunicando que se está llevando una investigación para lo cual se necesita de su autorización con el fin de que participe en el estudio. El cuestionario será codificado por números que inicien con 14 y 15 los datos obtenidos serán eliminadas en un plazo no mayor de 3 años.

X. Resultados

En el presente estudio, se obtuvieron los siguientes resultados y se interpretaron de la siguiente forma, primero se muestran resultados globales (cohortes 2014 y 2015), seguidos de resultados independientes correspondiente a cada cohorte.

1. Posturas corporales adoptadas por los estudiantes

Según la Real Academia de la Lengua Española, la postura, en su primera acepción se define como “planta, acción, figura, situación o modo que esta puesta una persona, animal o cosa”. En el siguiente estudio abordaremos postura como la posición que adoptan los estudiantes al momento de realizar un trabajo odontológico por medio del método de OWAS; método que fue empleado para valorar la carga física derivada de las posturas adoptadas durante el trabajo.

1.1. Tabla postura de espalda global de la cohorte 2014-2015

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Espalda derecha	1	1,2	1,2	1,2
	Espalda doblada	11	12,9	12,9	14,1
	Espalda con giro	5	5,9	5,9	20,0
	Espalda doblada con giro	68	80,0	80,0	100,0
	Total	85	100,0	100,0	
*Fuente propia					

Muestra que la postura corporal más adoptada en espalda fue espalda doblada y con giro con un 80%, seguido de espalda dobla con 12.9%, posteriormente espalda con giro con 5.9% y por ultimo espalda derecha con 1.2%.

1.1.1. Tabla de postura de espalda de la cohorte 2014

Válido					
Válido	Espalda doblada	3	7,5	7,5	7,5
	Espalda con giro	3	7,5	7,5	15,0
	Espalda doblada con giro	34	85,0	85,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

*Fuente propia				
----------------	--	--	--	--

Muestra que la postura corporal más adoptada en espalda para la cohorte 2014 fue espalda dobla y con giro con 85%, seguido de espalda dobla y espalda con giro que muestran 7.5% ambas.

1.1.2. Tabla de postura de espalda de la cohorte 2015

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Espalda derecha	1	2,2	2,2	2,2
	Espalda doblada	8	17,8	17,8	20,0
	Espalda con giro	2	4,4	4,4	24,4
	Espalda doblada con giro	34	75,6	75,6	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

*Fuente propia				
----------------	--	--	--	--

Muestra que la postura de espalda más adoptada por los estudiantes de la cohorte 2015 en espalda fue espalda doblada y con giro con un 75.6%, seguido de espalda doblada con 17.8%, luego espalda con giro con 4.4% y por ultimo espalda derecha con 2.2%.

1.2. Tabla postura de brazo global de la cohorte 2014-2015

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Los dos brazos bajos	20	23,5	23,5	23,5
	Un brazo bajo y el otro elevado	38	44,7	44,7	68,2
	Los dos brazos elevados	27	31,8	31,8	100,0
	Total	85	100,0	100,0	

*Fuente propia				
----------------	--	--	--	--

Muestra que la postura en brazo más adoptada por los estudiantes de la cohorte 2014 – 2015 fue un brazo bajo y el otro alto con un 44.7 %, seguido de los dos brazos elevados con 31.8% y por último los dos brazos bajos con un 23.5%.

1.2.1 Tabla postura de brazo cohorte 2014

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Los dos brazos bajos	8	20,0	20,0	20,0
	Un brazo bajo y el otro elevado	16	40,0	40,0	60,0
	Los dos brazos elevados	16	40,0	40,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	
*Fuente propia					

Muestra que la postura más adoptada en brazos por los estudiantes de la cohorte 2014 fue un brazo elevado y otro bajo y los dos brazos elevados con un 40% respectivamente, y por último los dos brazos bajos con un 20%.

1.2.2. Tabla postura de brazo cohorte 2015

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Los dos brazos bajos	12	26,7	26,7	26,7
	Un brazo bajo y el otro elevado	22	48,9	48,9	75,6
	Los dos brazos elevados	11	24,4	24,4	100,0
	Total	45	100,0	100,0	
*Fuente propia					

Muestra que la postura en brazo más adoptada por los estudiantes de la cohorte 2015 fue un brazo bajo y otro elevado con un 48.9%, seguido de los dos brazos bajos con un 26.7% y por último los dos brazos elevados con un 24.4%.

1.3. Tabla postura de pierna global de la cohorte 2014-2015

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	sentado	27	31,8	31,8	31,8
	De pie con las piernas rectas	34	40,0	40,0	71,8
	De pie con una pierna recta y la otra flexionada	7	8,2	8,2	80,0
	De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas	4	4,7	4,7	84,7
	De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas	3	3,5	3,5	88,2
	andando	10	11,8	11,8	100,0
	Total	85	100,0	100,0	
*Fuente propia					

Muestra que la postura en piernas más adoptada por los estudiantes de la cohorte 2014-2015 fue de pie con las piernas rectas con un 40.0%, seguido de sentado con un 31.8%, la siguiente postura fue andando con 11.8%, posteriormente de pie con una pierna recta y otra flexionada con 8.2%, luego de pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas con 4.7% y por ultimo de pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas.

1.3.1. Tabla postura de pierna de la cohorte 2014

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	sentado	2	5,0	5,0	5,0
	De pie con las piernas rectas	27	67,5	67,5	72,5
	De pie con una pierna recta y la otra flexionada	6	15,0	15,0	87,5
	andando	5	12,5	12,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	
*Fuente propia					

Muestra que la postura más adoptada por los estudiantes de la cohorte 2014 fue de pie con las piernas rectas con un 67.5%, seguido de pie con una pierna recta y la otra flexionada con un 15%, posteriormente andando con 12.5% y por último sentado con 5%.

1.3.2. Tabla postura de pierna de la cohorte 2015

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	sentado	25	55,6	55,6	55,6
	De pie con las piernas rectas	7	15,6	15,6	71,1
	De pie con una pierna recta y la otra flexionada	1	2,2	2,2	73,3
	De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas	4	8,9	8,9	82,2
	De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas	3	6,7	6,7	88,9
	andando	5	11,1	11,1	100,0
	Total	45	100,0	100,0	
*Fuente propia					

Muestra que la postura más adoptada en piernas por los estudiantes de la cohorte 2015 fue sentado con un 55.6%, seguido de pie con las piernas rectas con un 15.6%, seguido de andando con un 11.1%, posteriormente de pie o en cuclillas con una pierna flexionada con un 8.9%, luego de pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas con un 6.7%. Y por último de pie con una pierna recta y la otra flexionada con un 2.2%.

1.4. Tabla de carga global de la cohorte 2014-2015

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	menor de 10 kg	21	24,7	24,7	24,7
	entre 10 y 20 kg	38	44,7	44,7	69,4
	mayor de 20 kg	26	30,6	30,6	100,0
	Total	85	100,0	100,0	
*Fuente propia					

Muestra que la carga al momento de trabajar en los estudiantes de las cohortes 2014 – 2015 fue entre 10 y 20 Kg con un 44.7%, luego de mayor de 20 Kg con 30.6% y por ultimo menor de 10 Kg con 24.7%.

1.4.1 Tabla de carga de la cohorte 2014

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	menor de 10 kg	8	20,0	20,0	20,0
	entre 10 y 20 kg	16	40,0	40,0	60,0
	mayor de 20 kg	16	40,0	40,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	
*Fuente propia					

Muestra que la carga en los estudiantes de la cohorte 2014 fue entre de 10 y 20 Kg y mayor de 20 Kg con un 40% ambas respectivamente y por ultimo menor de 10 Kg con un 20%.

1.4.2. Tabla de carga de la cohorte 2015

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	menor de 10 kg	13	28,9	28,9	28,9
	entre 10 y 20 kg	22	48,9	48,9	77,8
	mayor de 20 kg	10	22,2	22,2	100,0
	Total	45	100,0	100,0	
*Fuente propia					

Muestra que la carga al momento de trabajar en los estudiantes de la cohorte 2015 fue entre 10 y 20 Kg con un 48.9%, seguido de menor de 10 Kg con un 28.9% y por ultimo mayor de 20 Kg%.

1.5. Tabla de categoría de riesgo global de la cohorte 2014-2015

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	postura normal y natural	3	3,5	3,5	3,5
	postura con posibilidad de causar daño	16	18,8	18,8	22,4
	postura con efectos dañinos	32	37,6	37,6	60,0
	postura con efectos sumamente dañinos	34	40,0	40,0	100,0
	Total	85	100,0	100,0	
*Fuente propia					

Muestra que la categoría de riesgo global de los estudiantes de la cohorte 2014 – 2015 fue postura con efectos sumamente dañinos (categoría de riesgo numero 4) con un 40%, posteriormente postura con efectos dañinos (categoría de riesgo numero 3) con un 37.6%,

seguido de postura con posibilidad de causar daño (categoría de riesgo numero 2) con un 18.8% y por ultimo postura normal y natura (categoría de riesgo numero 1) con un 3.5%.

1.5.1. Tabla de categoría de riesgo de la cohorte 2014

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	postura normal y natural	2	5,0	5,0	5,0
	postura con posibilidad de causar daño	8	20,0	20,0	25,0
	postura con efectos dañinos	12	30,0	30,0	55,0
	postura con efectos sumamente dañinos	18	45,0	45,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	
*Fuente Propia					

Muestra que la categoría de riesgo de los estudiantes de la cohorte 2014 fue postura con efectos sumamente dañinos (categoría de riesgo numero 4) con un 45%, posteriormente postura con efectos dañinos (categoría de riesgo numero 3) con un 30%, seguido de postura con posibilidad de causar daño (categoría de riesgo numero 2) con un 20% y por ultimo postura normal y natura (categoría de riesgo numero 1) con un 5%.

1.5.2. Tabla de categoría de riesgo de la cohorte 2015.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
postura normal y natural	1	2,2	2,2	2,2
postura con posibilidad de causar daño	8	17,8	17,8	20,0
postura con efectos dañinos	20	44,4	44,4	64,4
postura con efectos sumamente dañinos	16	35,6	35,6	100,0
Total	45	100,0	100,0	
*Fuente propia				

Muestra que la categoría de riesgo de los estudiantes de la cohorte 2015 fue postura con efectos dañinos (categoría de riesgo numero 3) con un 44.4%, posteriormente postura con efectos sumamente dañinos (categoría de riesgo numero 4) con un 35.6%, seguido de postura con posibilidad de causar daño (categoría de riesgo numero 2) con un 17.8% y por ultimo postura normal y natura (categoría de riesgo numero 1) con un 2.2%.

2. Tablas de frecuencia de sintomatología dolorosa, región afectada, intensidad de dolor y asignatura globales (cohorte 2014 y 2015)

La sintomatología dolorosa se define como la sensación molesta y aflictiva de una parte del cuerpo por causa interior o exterior, esta puede afectar partes de cuerpo específicas como cuello, dorsal o lumbar codo o antebrazo, muñeca o mano o en combinación de estas, produciendo grado de intensidad de dolor que se define como grado de fuerza con que se manifiesta un agente natural, en nuestro estudio lo combinamos con asignaturas en las que existe evidencia de sintomatología dolorosa.

2.1. Tabla de frecuencia de sintomatología dolorosa y región afectada globales de la cohorte 2014- cohorte 2015

Sintomatología dolorosa					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	no	10	11,8	11,8	11,8
	si	75	88,2	88,2	100,0
	Total	85	100,0	100,0	
*Fuente propia					

Muestra que un 88.2% de los estudiantes si presentaron sintomatología dolorosa y un 11.8% No revelo dolor.

Región afectada por dolor					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	cuello	21	24,7	28,0	28,0

	dorsal o lumbar	44	51,8	58,7	86,7
	muñeca o mano	10	11,8	13,3	100,0
	Total	75	88,2	100,0	
Perdidos	0	10	11,8		
Total		85	100,0		
*Fuente propia					

Muestra que la región más afectada es dorsal o lumbar con un 58.7%, en cuello 28.0 %, en mano o muñeca 13.3%.

Asignatura

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ninguna	10	11,8	11,8	11,8
	cirugía oral III	15	17,6	17,6	29,4
	operatoria dental II	36	42,4	42,4	71,8
	periodoncia I	2	2,4	2,4	74,1
	prótesis parcial fija y removible	22	25,9	25,9	100,0
	Total	85	100,0	100,0	
*Fuente propia					

Muestra que la asignatura que más sintomatología dolorosa presentaron fue operatoria dental II con un 42.4%, prótesis parcial fija y removible con 25.9%, cirugía oral III con 17.6% y por ultimo periodoncia I con 2.4%

Intensidad del dolor

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	sin dolor	10	11,8	11,8	11,8
	dolor leve	20	23,5	23,5	35,3
	dolor moderado	41	48,2	48,2	83,5
	dolor severo	14	16,5	16,5	100,0
	Total	85	100,0	100,0	
*Fuente propia					

Muestra que la mayor intensidad de dolor 48.2% dolor moderado, luego dolor leve con 23.5%, dolor severo con 16.5% y por ultimo no presentaron dolor un 11.8%.

2.2.Tabla de frecuencia de sintomatología dolorosa y región afectada de la cohorte 2014

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	no	3	7,5	7,5	7,5
	si	37	92,5	92,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	
*Fuente propia					

Muestra que un 92.5% de los estudiantes de la cohorte 2014 presentan sintomatología dolorosa y un 7.5 % no mostro sintomatología dolorosa.

Región afectada por dolor

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	ninguna	3	7,5	7,5	7,5
	cuello	9	22,5	22,5	30,0
	dorsal o lumbar	21	52,5	52,5	82,5
	muñeca o mano	7	17,5	17,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	
*Fuente propia					

Muestra que la región más afectada es dorsal o lumbar con un 52.5%, en cuello 22.5 %, en mano o muñeca 17.5%.

Asignatura

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	ninguna	3	7,5	7,5	7,5
	cirugía oral III	15	37,5	37,5	45,0

	prótesis parcial fija y removible	22	55,0	55,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	
*Fuente propia					

Muestra que la asignatura que más sintomatología dolorosa presentaron los estudiantes de la cohorte 2014 fue prótesis parcial fija y removible con 55% y cirugía oral III con 37.5%.

Intensidad del dolor

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	sin dolor	3	7,5	7,5	7,5
	dolor leve	9	22,5	22,5	30,0
	dolor moderado	23	57,5	57,5	87,5
	dolor severo	5	12,5	12,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	
*Fuente propia					

Muestra que la mayor intensidad de dolor 57.5% dolor moderado, luego dolor leve con 22.5%, dolor severo con 12.5% y por ultimo no presentaron dolor un 7.5%.

2.3. Tabla de frecuencia de sintomatología dolorosa y región afectada de la cohorte 2015

Sintomatología dolorosa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	no	7	15,6	15,6	15,6
	si	38	84,4	84,4	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

*Fuente propia				
----------------	--	--	--	--

Muestra que un 84.4% de los estudiantes de la cohorte 2015 presentan sintomatología dolorosa y un 15.6% no presenta sintomatología dolorosa.

Región afectada por dolor

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	ninguna	7	15,6	15,6	15,6
	cuello	12	26,7	26,7	42,2
	dorsal o lumbar	23	51,1	51,1	93,3
	muñeca o mano	3	6,7	6,7	100,0
	Total	45	100,0	100,0	
*Fuente propia					

Esta tabla muestra que la región más afectada es dorsal o lumbar con un 51.1%, en cuello 26.7 %, en mano o muñeca 6.7% y un 15.6%.

Asignatura

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	ninguna	7	15,6	15,6	15,6
	operatoria dental II	36	80,0	80,0	95,6
	periodoncia I	2	4,4	4,4	100,0
	Total	45	100,0	100,0	
*-Fuente propia					

Muestra que la asignatura que más presentaron dolor de los estudiantes de la cohorte 2015 fue operatoria dental II con un 80% y luego periodoncia I con 4.4% y un 15.6% no respondió al cuestionario

Intensidad del dolor

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
--	--	------------	------------	-------------------	----------------------

Válido	sin dolor	7	15,6	15,6	15,6
	dolor leve	11	24,4	24,4	40,0
	dolor moderado	18	40,0	40,0	80,0
	dolor severo	9	20,0	20,0	100,0
	Total	45	100,0	100,0	
*Fuente propia					

Muestra que la mayor intensidad de dolor 40% dolor moderado, luego dolor leve con 24.4%, dolor severo con 20% y por ultimo no presentaron dolor un 15.6%.

3. Correlación entre postura corporal y existencia sintomatología Dolorosa Global (cohorte 2014 y 2015)

Mediante la prueba de Tau B de Kendall se conoció la correlación entre las posturas corporales adoptadas por los estudiantes y la existencia de sintomatología dolorosa, radico principalmente en la carga, y se considera significativa. la carga se corresponde con los miembros superiores y en brazos la postura que más predomino fue con los dos brazos elevados al igual que un brazo arriba y otro elevado, y la zona más afectada fue dorsal o lumbar donde recae la carga.

Correlaciones

			Postura de espalda	Postura de brazo	Postura de piernas	Postura de carga	Sintomatología dolorosa
Tau_b de Kendall	Postura de espalda	Coeficiente de correlación	1,000	,097	,110	,083	,161
		Sig. (bilateral)	.	,336	,260	,408	,132
		N	85	85	85	85	85
	Postura de brazo	Coeficiente de correlación	,097	1,000	,059	,933**	-,198
		Sig. (bilateral)	,336	.	,532	,000	,055
		N	85	85	85	85	85
	Postura de piernas	Coeficiente de correlación	,110	,059	1,000	,015	,073
		Sig. (bilateral)	,260	,532	.	,877	,468
		N	85	85	85	85	85
	Carga	Coeficiente de correlación	,083	,933**	,015	1,000	-,208*
		Sig. (bilateral)	,408	,000	,877	.	,044
		N	85	85	85	85	85
	Sintomatología dolorosa	Coeficiente de correlación	,161	-,198	,073	-,208*	1,000
		Sig. (bilateral)	,132	,055	,468	,044	.
		N	85	85	85	85	85

**

XI. Discusión y Análisis

Una vez procesados los resultados se procedió a la elaboración de la discusión de los resultados siendo un capítulo de gran relevancia en la investigación se han incorporado las cohortes pertinentes entre los autores y los hallazgos del presente trabajo y los antecedentes.

Referente al objetivo número 1 que es conocer las principales posturas adoptadas por los estudiantes de las cohortes 2014 y 2015 de odontología según el método de OWAS se obtuvieron los siguientes resultados para cada acápite que evalúa el método, 80% postura de espalda doblada y con giro, el 44.7% en la categoría de brazo un brazo elevado y el otro bajo, en piernas la postura más adoptada fue de pie con las piernas rectas en un 40% y la carga fue entre 10 y 20kg con un 44.7% y la categorías de riesgo en 4 que corresponde a posturas con efectos sumamente dañinos para el sistema musculoesquelético, según Chávez López Rosalina (2011) interpreto de forma diferente el método de OWAS en combinación con otro método de evaluación ergonómica RULA observando las posturas según sillón dental basándose principalmente en la categoría de riesgo por cada zona evaluada arrojando los siguientes resultados, riesgo en espalda en 32 (57,1%), y también presentó riesgo en brazos con 20 (35,7%), también presentó riesgo en piernas, con 45 (75%) evaluó de forma global las posturas Sin embargo en nuestro estudio nos basamos en las diferentes combinaciones de posturas entre espalda, brazo,, piernas y carga asignándoles una categoría de riesgo como lo indica el método.

Según el objetivo número 2 que es determinar la sintomatología dolorosa y las regiones anatómicas más afectadas de la población en estudio mediante el cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka se encontró el 88.2% de la población presenta dolor de tipo moderado con el 48.8%según la escala análoga del dolor esta la interpretamos de la siguiente forma de la siguiente forma agrupamos sus datos en o sin dolor, 1-2 dolor leve, 3-4 dolor moderado, 5-6 dolor moderado, 7-8 dolor severo, 9-10 máximo dolor, respecto a la zona más afectada, la zona fue dorsal o lumbar con el 51.8% siendo no coincidentes con los resultados de rojas (2009), y Fimbres (2016) que encontraron como zona más afectada el cuello con 71.8% y 70% respectivamente, si bien la zona más predominante no es la

misma en nuestro caso el cuello es la segunda zona más afectada con 28%. Respecto a la escala análoga del dolor coincidimos con Malangón (2013) que encontró que el 78.3% de su muestra presento dolor.

Respecto a nuestro objetivo número 3 que es identificar la asignatura clínica en el cual los estudiantes manifiestan aumento de sintomatología dolorosa encontramos que las asignaturas clínicas en las que se manifiesta dolor es en prótesis parcial fija y removible con un 25.9% seguido de operatoria dental II con 42.4% para las cohortes 2014 y 2015 respectivamente de acuerdo a la intensidad en ambas cohortes presentaron dolor moderado que corresponde a 3-4 según la escala análoga del dolor, Rojas (2009) también evaluó las asignaturas clínicas que manifestaban evidencia de dolor siendo estas endodoncia, rehabilitación oral y operatoria dental y la intensidad más prevalente de dolor percibido por la población estudiada se ubicó en intensidad moderada coincidiendo con nuestro estudio.

Referente al objetivo número 4 que es establecer la relación entre las posturas corporales adoptadas por los estudiantes de la carrera de Odontología y la Sintomatología evidenciada se encontró que existe correlación entre las posturas adoptadas por los estudiantes y la evidencia de sintomatología radicando principalmente en carga utilizando la prueba Tau B de Kendall considerándose significativa en el nivel 0.01 en nuestros antecedentes no encontramos estudios que hayan evaluado la correlación entre estas variables, nosotros lo consideramos importante debido a la alta relación que estas poseen.

XII. Conclusiones

- La postura más adoptada por los estudiantes según el método de OWAS fue espalda doblada y con giro, un brazo elevado y el otro bajo, piernas rectas y en posición de pie y carga de trabajo entre 10-20kg. Siendo la categoría de riesgo número 4 que corresponde a: efecto sumamente dañino para el sistema musculo esquelético y necesita atención médica inmediata.
- Se evidencio la existencia de sintomatología dolorosa durante y después de los tratamientos realizados por los operadores, siendo la región anatómica más afectada dorsal o lumbar.
- La asignatura clínica en la que se identificó mayor sintomatología dolorosa fueron operatoria dental II para la cohorte 2015 y prótesis parcial fija y removible II para la cohorte 2014.
- Se probó la existencia de la relación entre postura corporales y sintomatología dolorosa con un porcentaje significativo.

XIII. Recomendaciones

- A la universidad Nacional Autónoma de Nicaragua a hacer énfasis en la salud ocupacional de sus trabajadores.
- A la carrera de Odontología para que soliciten equipos para estudiantes zurdos y derechos y así puedan realizar su trabajo con el mayor confort posible.
- Incluir al plan de estudio de la asignatura Ergonomía y administración de consultorio las correctas posiciones y el espacio necesario que se debe de optar al momento de realizar un tratamiento dental.
- A los docentes de la carrera de odontología para crear conciencia y poner en practica la ergonomía y aprender a nivelar las fuerzas ejercidas durante el trabajo.
- A los estudiantes de la carrera de odontología, para hacer de su conocimiento los riesgos a los que está expuesto en su día a día, e instarles a poner en práctica una buena ergonomía y a usar los equipos de acuerdo a su estatura y tipo de trabajo, y así brindar un mejor confort no solo al paciente sino también al operador.
- A los investigadores, que este trabajo no solo sea por el simple hecho de conocer los resultados, sino también que sean motivos para el cambio en cuanto a la ergonomía odontológica.

XIV. Bibliografía

- Andrade., M. P. (10 de junio de 2017). *definicion ABC*. Obtenido de definicion de codo: <https://www.definicionabc.com/salud/codo.php>
- Argenis Angarita, A. C. (2014). REVISIÓN SISTEMÁTICA SOBRE ENFERMEDADES LABORALES EN ODONTOLOGÍA. *Acta Bioclinica*(2244-8136), 1-33.
- Artenio, Jose; Prestas, Andreia; Saliba, Creia; Saliba, Orlando; Cohelo, Daniela. (3 de 2009). *scielo*. Recuperado el 09 de 10 de 2017, de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652009000100010
- Chagín., N. L. (2006). LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS EN EL PERSONAL ODONTOLÓGICO. *Acta Odontologica Venezolana*, 21.
- Chávez López Rosalina, G. M. (2011). Factores de Riesgo Ergonómico que Ocasionan Molestias Musculo-esqueleticas según Unidad de Trabajo en Odontólogos de los Municipios de Guadalajara y Zapopan, Jalisco, Analizados a Través del Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka, Métodos OWAS y R. *Ciencia y Trabajo*, 224-228.
- Corbin, J. (s.f.). *Psicologia y Mente*. Recuperado el 09 de 10 de 2017, de <https://psicologiaymente.net/salud/tipos-de-dolor#!>
- Diego-Mas, J. A. (2015). *Ergonautas*. Obtenido de Evaluación Postural Mediante El Método OWAS: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>
- FORTICH MESA, N. (2012). *PREVALENCIA DE SIGNOS Y SINTOMAS DE TRASTORNOS DE LA MANO EN PROFESIONALES ODONTOLOGOS DE LA CIUDAD DE CARTAGENA EN EL 2012*. Obtenido de google academico: <http://siacurn.app.curnvirtual.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/647/Tesis.pdf?sequence=1>
- Fortich, N., De Oro, K., Gómez, K., & Valencia, J. (2009). PREVALENCIA DE ALTERACIONES MUSCULOESQUELÉTICAS 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*, 52-61.

- I. Kuorinka, B. J.-S. (1987). *Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms*. España.
- Karla Lizbeth Fimbres Salazar, J. A. (2016). Trastornos musculoesqueléticos en odontólogos. *BENESSERE - Revista de Enfermería*, 35-46.
- Leidy Álvarez C, L. C. (2008). PROGRAMA ORIENTADO A DAR CONOCIMIENTO SOBRE LA PREVENCIÓN DEL SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA DE I A X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS. *Ustasalud Odontología* , 7: 42 - 48.
- Leticia Alonso Fernández, A. F. (2008). síndrome del túnel carpiano, uno de los riesgos más presentes en el ejercicio profesional del odontólogo. *Odontología actual*, 8-14.
- Luz Amanda Malangón Fajardo, O. F. (2013). PREVALENCIA DE LESIONES MÚSCULOESQUELÉTICAS EN DOCENTES DE ODONTOLOGÍA DE UNA UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ, 2013 . *Revista de investigación de salud, Universidad de Boyaca.*, 2017-230.
- MESA, D. N. (2012). *PREVALENCIA DE SIGNOS Y SINTOMAS DE TRASTORNOS DE LA MANO EN PROFESIONALES ODONTOLOGOS DE LA CIUDAD DE CARTAGENA EN EL 2012* . Cartagena.
- Onmeda. (19 de marzo de 2012). *Onmeda. es para tu salud*. Obtenido de Anatomía de los hombros: http://www.onmeda.es/anatomia/anatomia_hombros.html
- Real Academia Española. (2005). *lema rae*. Recuperado el 9 de 10 de 2017, de <http://lema.rae.es/dpd/srv/search?key=dolor>
- Real Academia Española. (s.f.). *Diccionario Usual*. Recuperado el 9 de 10 de 2017, de <http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=s%C3%ADntoma>
- Roberto Portillo, M. S.-A. (diciembre de 2004). *Scielo Peru*. Obtenido de Scielo peru: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832004000400006
- Rojas, M. M. (2009). *Dolor musculoesquelético ocupacional en alumnos de postgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos* . Lima-Perú .

Valencia, A. C. (2016). *SINDROME DEL TUNEL CARPIANO EN DENTISTAS*. Quito :
Universidad de las Américas, 201.

VILLAFUERTE, A. V. (Julio de 2014). *POSTURAS ODONTOLÓGICAS
ERGONÓMICAS Y DOLOR MUSCULAR DURANTE LAS PRACTICAS CLINICAS
DEL ESTUDIANTE DE 5TO AÑO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA
PERIODO 2013* . Obtenido de repositorio.ug.edu.:
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/5675/1/BRIONESandrea.pdf>

XV. Anexos

15.1 Cronograma de actividades

	año 2017																				
	febrero				marzo				abril				mayo				junio				
semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1
actividades																					
Elección de tema			x																		
Defensa de tema				x																	
Revisión de objetivos							x														
Revisión de justificación								x													
Revisión de introducción																			x		
Revisión de planteamiento del problema								x													
Revisión de diseño metodológico									x	x											
Revisión de bosquejo de marco teórico													x	x							
Revisión de marco teórico																x					
Índice kappa																			x		
Prueba piloto																			x		
Revisión de protocolo final																				x	
Defensa de protocolo final																				x	

Presupuesto													
Gastos	descripción	P/ U	Hora	Día	se m a n as	Me s	caj a	u ni d a d	vi aj es	canti dad	Cost o total	Costo por personas	383
administrativ os	alimentación	85		X						40	3400	10,200	
	Transporte	5		x						100	200	600	
	Llamada a celulares	125			x					8	1,00 0	3,000	
	Servicios de internet	50			x					8	400	1,200	
	Impresiones en blanco y negro	4						x		400	1600		
Utilería de oficina	Impresiones a color	10						x		50	500		
	Fotocopias	0.2 5						x		200	50		

Lapiceros	5					x			2	120	
Lápiz de grafito	5					x			1	45	
Engrapadora	60						x		2	120	
Caja de grapas	30						x		5	150	
Folder tamaño carta	5						x		100	500	
Empastado del documento	250						x		3	750	
Total										18,835	
imprevisto										1500	
Gran total										20,335	



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Universidad Autónoma de Nicaragua

UNAN, Managua

Facultad de ciencias medicas

Odontología

Ficha de recolección de datos

“Posturas corporales y sintomatología dolorosa, en los estudiantes de las cohortes 2014 y 2015 de la carrera de Odontología de la UNAN Managua, en el periodo de septiembre – noviembre del año 2017”

Código: ____ Fecha: ____ Intervención: ____

I. Datos generales
Asignatura: ____

Método de OWAS			visualizaciones				
		código	1	2	3	4	5
Postura de espalda		1					
		2					
		3					
		4					

<p>Postura de los brazos</p>	<p>Los dos brazos bajos</p> <p>Ambos brazos del trabajador están situados bajo el nivel de los hombros</p>		<p>1</p>				
	<p>Un brazo bajo y el otro elevado</p> <p>Un brazo del trabajador está situado bajo el nivel de los hombros y el otro, o parte del otro, está situado por encima del nivel de los hombros</p>		<p>2</p>				
	<p>Los dos brazos elevados. están situados por encima del nivel de los hombros.</p>		<p>3</p>				

<p>Postura de las piernas</p>	<p>Sentado El trabajador permanece sentado</p>		<p>1</p>					
	<p>De pie con las piernas rectas Las dos piernas rectas y con el peso equilibrado entre ambas</p>		<p>2</p>					
	<p>De pie con una pierna recta y la otra flexionada De pie con una pierna recta y la otra flexionada con el peso desequilibrado entre ambas</p>		<p>3</p>					
	<p>De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas</p>		<p>4</p>					

	<p>Puede considerarse que ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferiores o iguales a 150° Ángulos mayores serán considerados piernas rectas.</p>							
	<p>De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso desequilibrado. ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferiores o iguales a 150° Ángulos mayores serán considerados piernas rectas</p>		5					

<p>Carga o fuerza</p>		<p>1</p>					
		<p>2</p>					
		<p>3</p>					

15.3 Codificación de la postura

Postura	Espalda	Brazos	Piernas	Carga
Codificación de la postura				

Categoría de Riesgo	
1	
2	
3	
4	

		Piernas			Carga			Espalda			Brazos											
		1 2 3			1 2 3			1 2 3			1 2 3											
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	2	3	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4

15.4 Cuestionario técnico estandarizado de Kuorinka



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Universidad Autónoma de Nicaragua

UNAN, Managua

Facultad de ciencias medicas

Odontología

“Posturas corporales y sintomatología dolorosa, en los estudiantes de las cohortes 2014 y 2015 de la carrera de Odontología de la UNAN Managua, en el periodo de septiembre – noviembre del año 2017”

Código: _____ Fecha: _____

Usted está invitado a participar en un estudio sobre este tema. Esta investigación es realizada por estudiantes de quinto año de la carrera de Odontología de la UNAN. Managua con el objetivo principal de identificar las posturas corporales como factor de riesgo que conllevan al desarrollo de lesiones musculo esqueléticas en los estudiantes que cursan el tercer y cuarto año de la carrera de odontología en la UNAN-Managua, como parte de la investigación se requerirá el llenado de este cuestionario.

I. Cuestionario (marque con una X)

1. ¿usted ha sentido dolor, fatiga o discomfort?

si___ no___

*Si ha contestado NO a la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta

2. ¿Cuál es la zona más afectada? Marque solo uno.

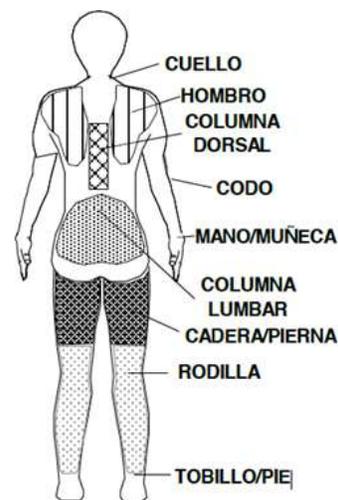
Cuello: _____

Dorsal o lumbar: _____

Muñeca o mano: _____

Hombro: _____

Codo o antebrazo: _____



3. **Observe la escala análoga del dolor y seleccione el numero con el que se siente, más identificado.**

Indique aquí _____

4. **seleccione la asignatura en la cual cree usted, que presenta mayor molestia**

Cirugía oral III _____

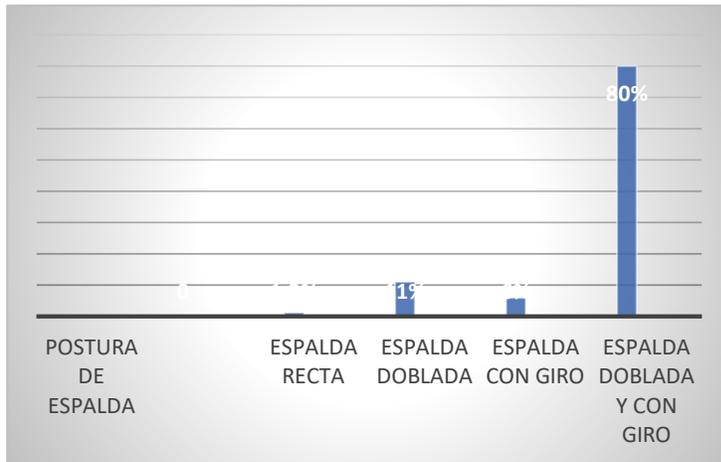
Periodoncia I _____

Clínica de prótesis parcial fija y removible _____

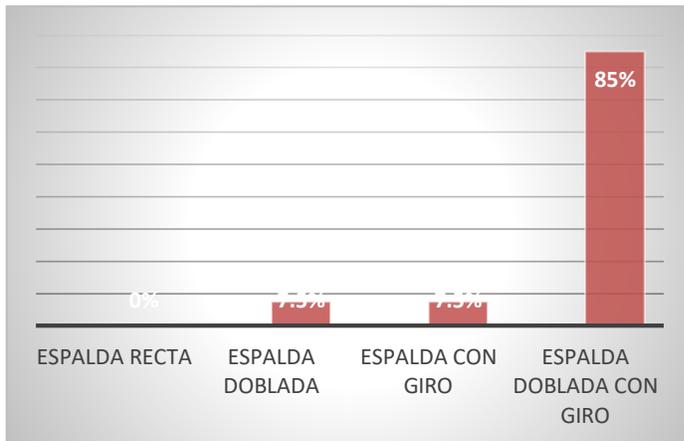
Operatoria dental II _____



15.5 Gráficos de postura de espalda



Gráfica 1 Postura de Espalda global

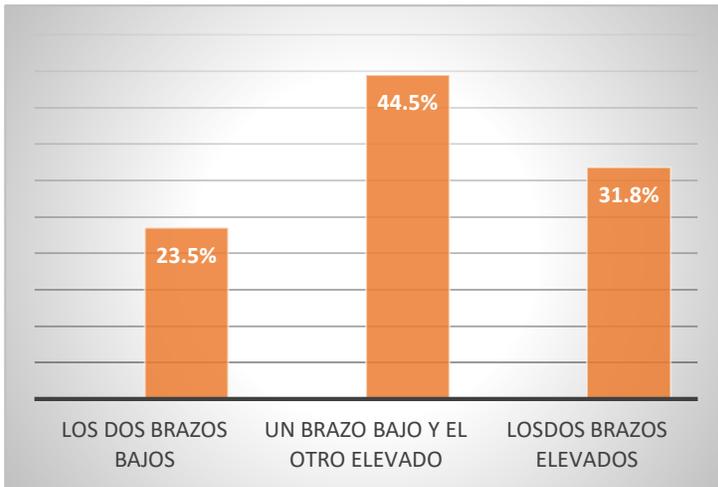


Gráfica 2 postura de espalda (cohorte 2014)

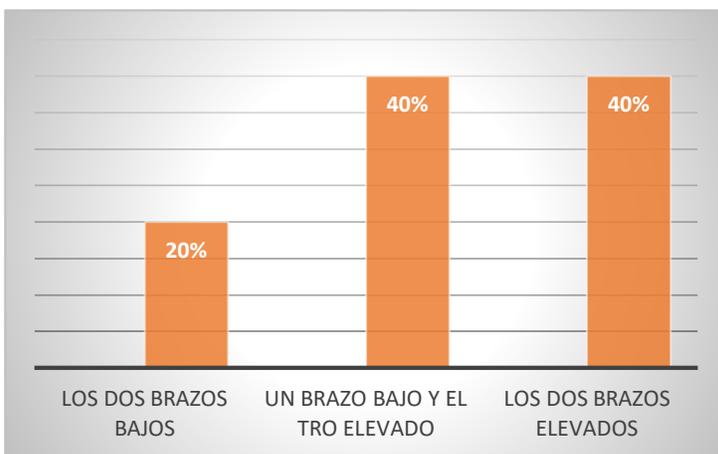


Gráfica 3 Postura de espalda (cohorte 2015)

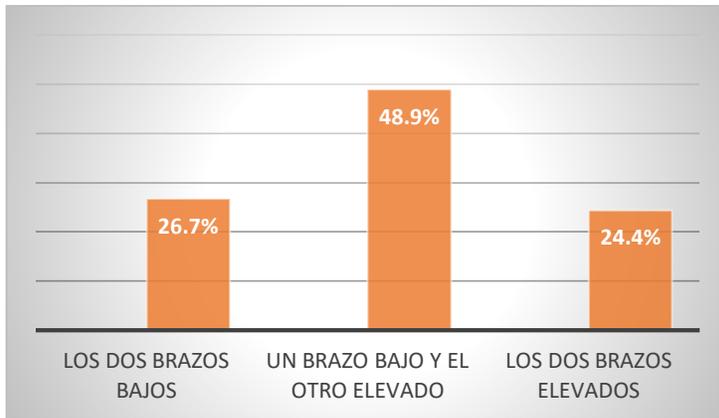
15.6 Gráficos postura de brazo



Gráfica 4 Postura de brazos global

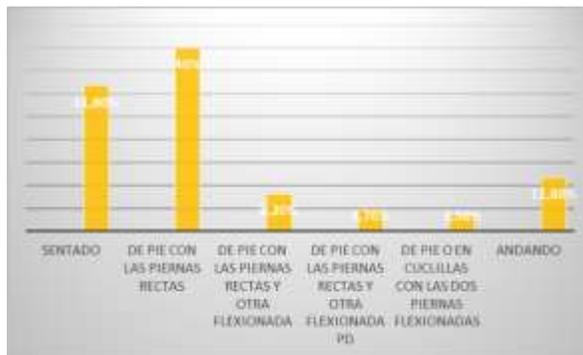


Gráfica 5 Postura de brazos (cohorte 2014)



Gráfica 6 Postura de brazo (cohorte 2015)

15.7 Gráfico de postura de pierna



Gráfica 7 Postura de pierna global

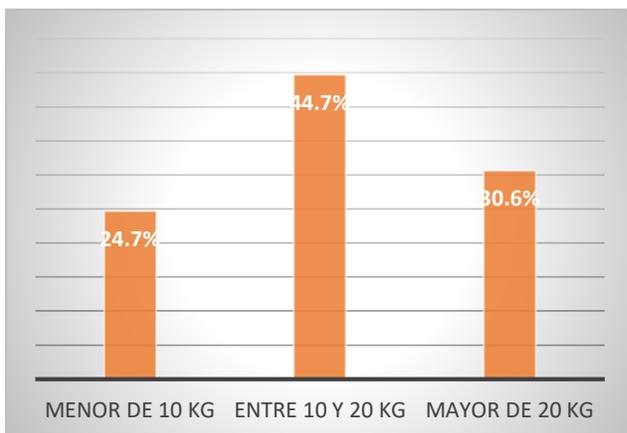


Gráfica 9 Postura de pierna (cohorte 2014)

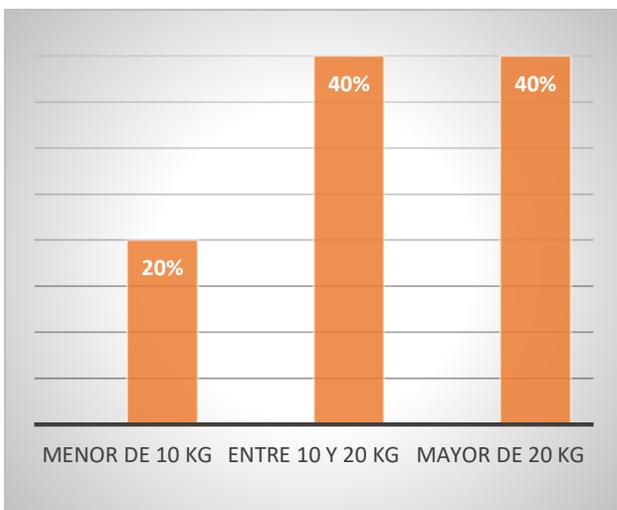


Gráfica 8 Postura de pierna (cohorte 2015)

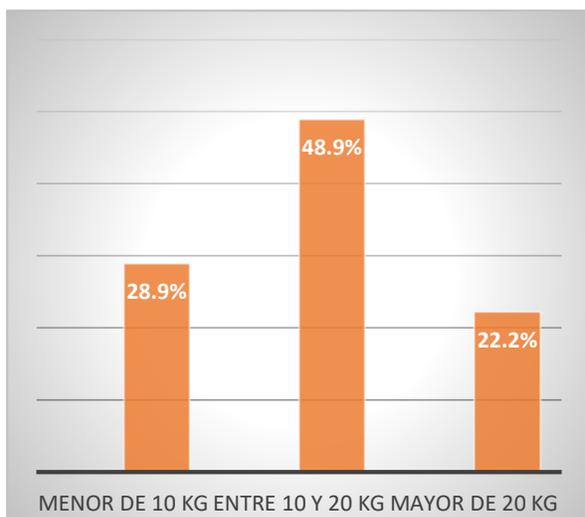
15.8 Gráficos de carga postural



Gráfica 12 Carga global

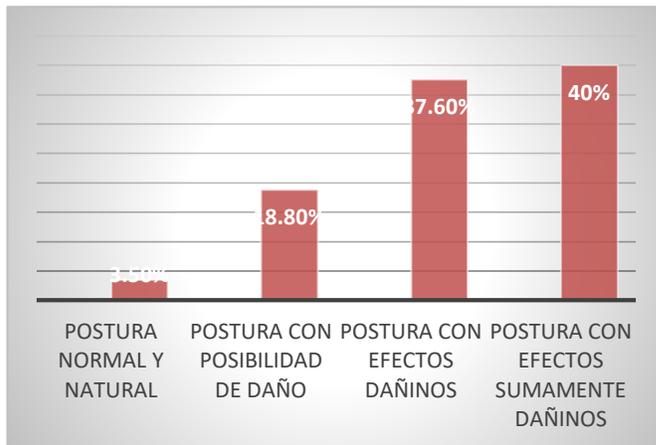


Gráfica 11 carga (cohorte 2014)

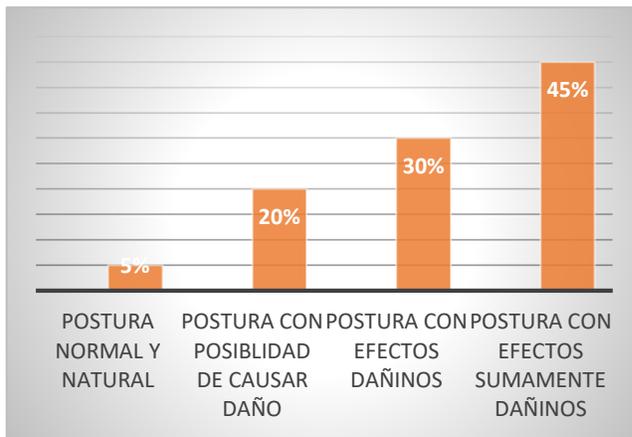


Gráfica 10) Carga (cohorte 2015)

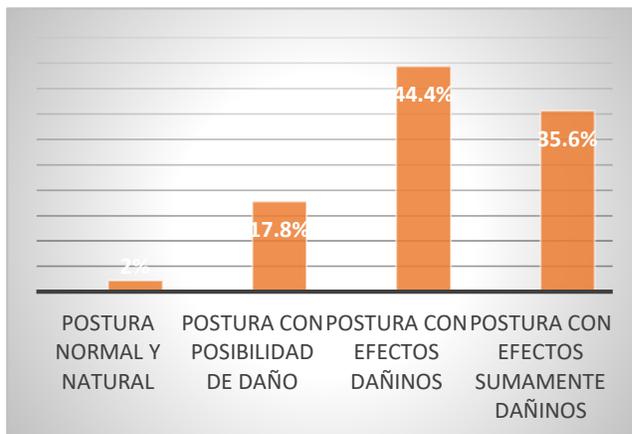
15.9 Gráficos categoría de riesgo



Gráfica 13 categoría de riesgo global

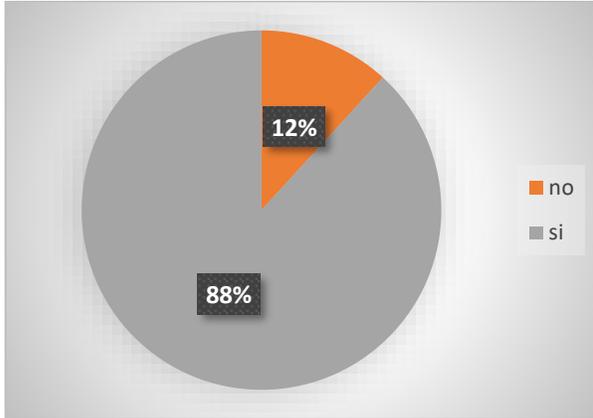


Gráfica 14 Categoría de riesgo (cohorte 2014)

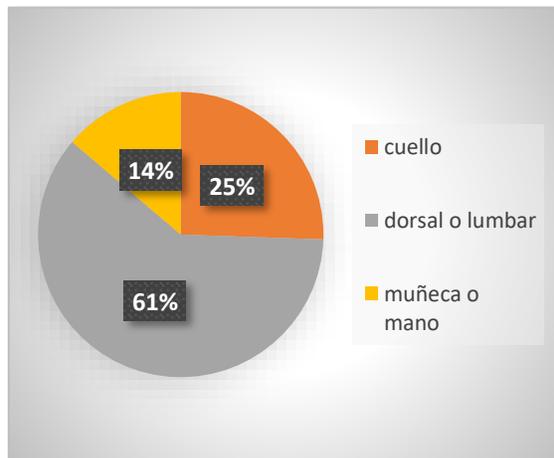


Gráfica 15 categoría de riesgo (cohorte 2015)

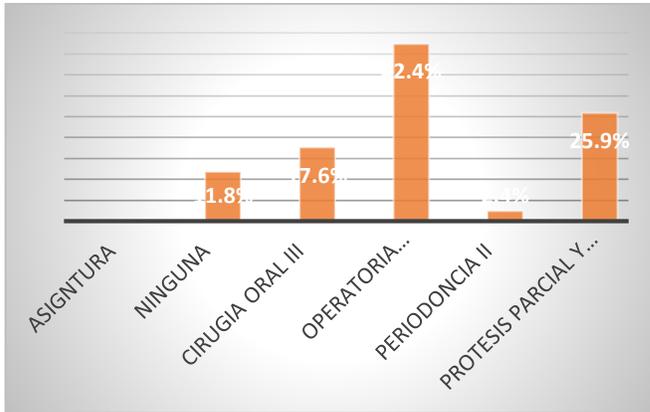
15.10 Gráficos de sintomatología dolorosa, región afectada, asignatura e intensidad de dolor globales cohorte (2014-2015)



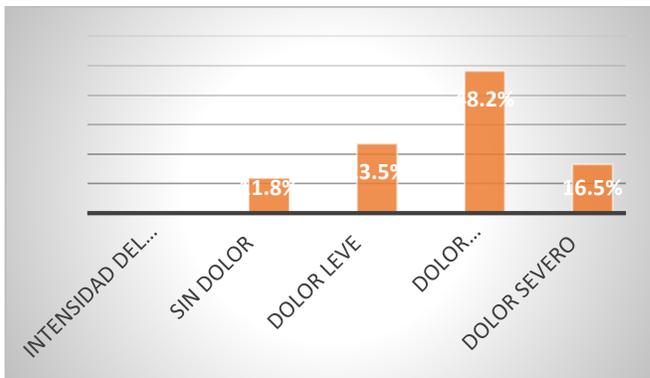
Gráfica 16 sintomatología dolorosa global



Gráfica 17 Región afectada por dolor global

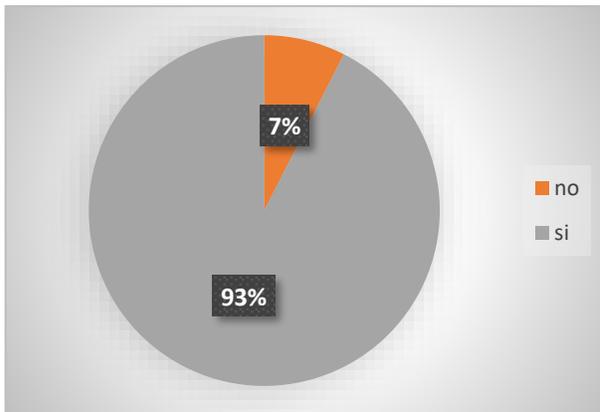


Gráfica 18 Asignatura Global

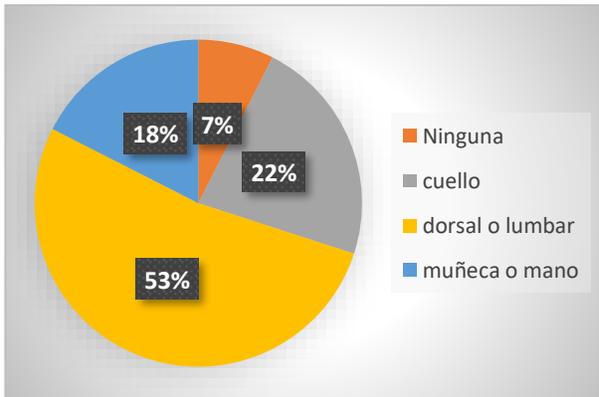


Gráfica 19 intensidad del dolor global

15.11 Gráficos de sintomatología dolorosa, región afectada, asignatura e intensidad de dolor cohorte 2014

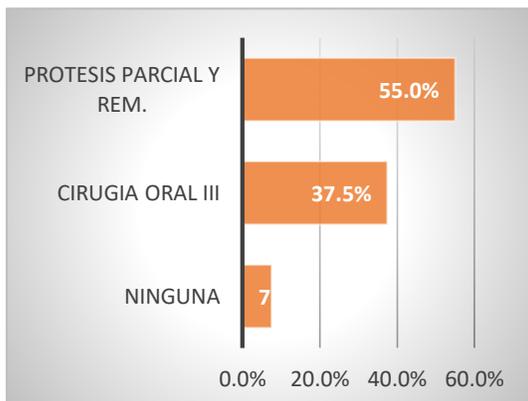


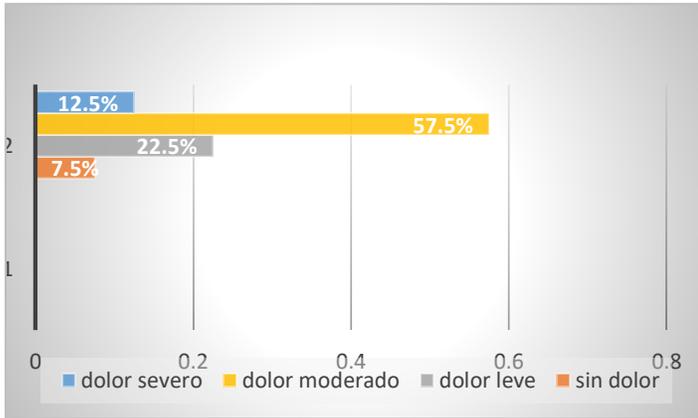
Gráfica 20 Sintomatología (cohorte 2014)



Gráfica 21 Región afectada por dolor cohorte 2014

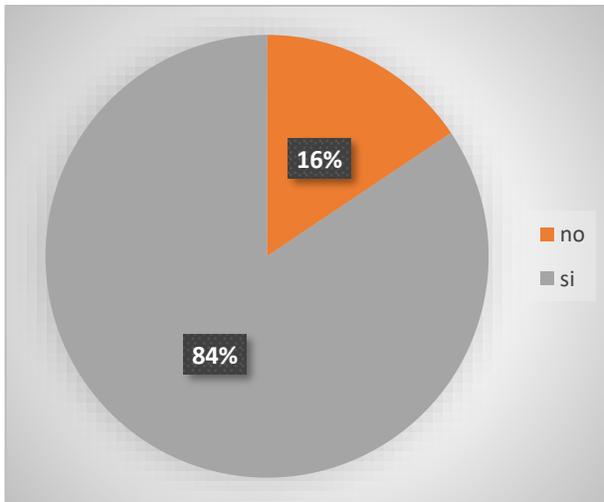
Gráfica 22 Asignatura (Cohorte 2014)



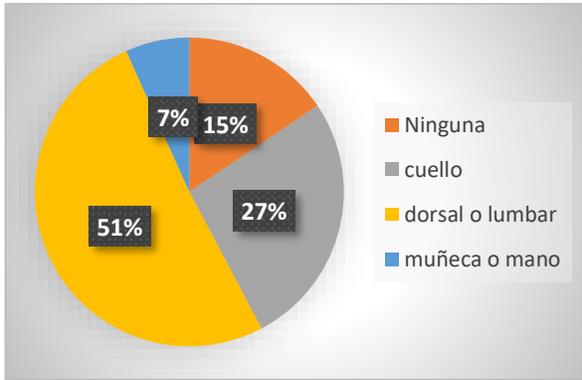


Grafica 23 intensidad de dolor cohorte 2014

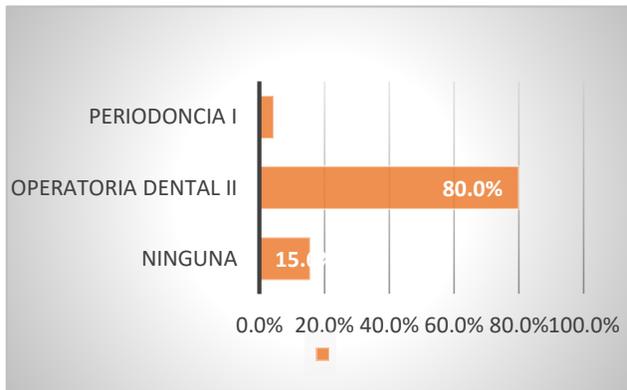
1.1 Gráficos de sintomatología dolorosa, región afectada, asignatura e intensidad de dolor cohorte 2015



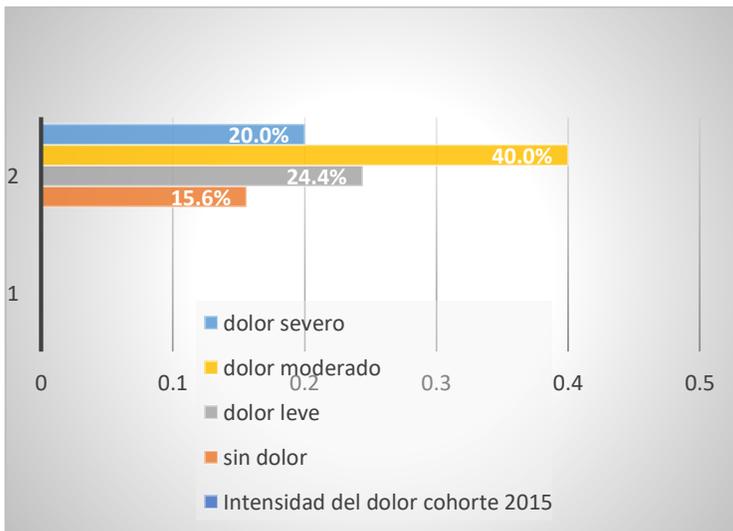
Gráfica 24 Sintomatología Dolorosa cohorte 2015



Gráfica 25 Región afectada por dolor cohorte 2015



Gráfica 26 Asignatura (Cohorte 2015)



Gráfica 27 intensidad de dolor (cohorte 2015)

15.12 Fotografías



