

**Valoración de la carga postural en odontólogos de la clínica Andrés Pineda Odontología
Estética e Integral S.A.S: caso de estudio.**

Diana Carolina Ochoa Aragón, Irlena Zenith Duarte Carreño y Paula Yulisa Gómez

Giraldo

Trabajo de grado para optar el título de Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo

Director

Edward Parra Flórez

Magister en Ingeniería Industrial

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingeniería y Arquitectura

Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo

2022

Agradecimientos

Agradecemos a la clínica Andrés Pineda Odontología Estética e Integral S.AS y a su personal odontológico quienes contribuyeron significativamente al desarrollo del trabajo en apoyo para la toma de datos.

Agradecemos a nuestro director quien nos ayudó en las sugerencias útiles, lectura crítica y corrección del documento.

Contenido

Introducción	15
1. Valoración de la carga postural en odontólogos de la clínica Andrés Pineda Odontología Estética e Integral S.AS durante el primer trimestre del año 2022.	17
1.1 Planteamiento del problema.....	17
1.2 Justificación	19
1.3 Objetivos	20
1.3.1 Objetivo general	20
1.3.2 Objetivos específicos.....	20
2. Estructura temática	20
3. Marco referencial	21
3.1. Marco teórico	25
3.1.1 Ergonomía	25
3.1.2 Puesto de trabajo.....	27
3.1.3 Factores de riesgo ergonómico	27
3.1.4 Carga postural o física	28
3.1.5 Riesgo en odontología	30
3.1.6 Alteraciones musculares respecto a una inadecuada ergonomía	32
3.1.7 Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.....	34
3.1.8 Medidas preventivas del sobreesfuerzo	34
3.1.9 El cuestionario nórdico de kuorinka	35
3.1.10 El método de rula.....	40

3.2 Marco conceptual	49
3.2.1 Ergonomía	49
3.2.2 Carga postural.....	49
3.2.3 Posturas inadecuadas o forzadas.....	49
3.2.4 Fatiga	50
3.2.5 Cuestionario nórdico de kuorinka	50
3.2.6 Método rula	50
3.3 Marco legal.....	51
3.4 Marco normativo	52
4. Diseño metodológico	52
4.1 Participantes	53
4.1.1 Criterios de inclusión.....	53
4.1.2 Criterios de exclusión	53
4.2 Herramientas	53
4.2.1 Variables	53
4.2.2 Instrumento	56
4.3 Procedimiento.....	56
4.4 Alcance y limitaciones	58
5. Resultados	59
5.1 Análisis descriptivo	59
5.1.1 Encuesta sociodemográfica	59
5.1.2 Cuestionario nórdico general.....	61

5.2 Análisis método RULA.....	66
5.2.1 Cirujano oral (Sujeto 1)	66
5.2.2 Odontólogo general (Sujeto 2)	71
5.2.3 Ortodoncista (Sujeto 3).....	76
6. Discusión.....	81
7. Conclusión	85
8. Recomendaciones	86
Referencias.....	87
Apéndices.....	98

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Lesiones a largo plazo por posturas incorrectas</i>	32
Tabla 2. <i>Puntuación grupo A.</i>	47
Tabla 3. <i>Puntuación del grupo B</i>	47
Tabla 4. <i>Puntuación por actividad y carga.</i>	48
Tabla 5. <i>Puntuación final RULA</i>	48
Tabla 6. <i>Tabla de actuación según la puntuación final.</i>	49
Tabla 7. <i>Variables sociodemográficas</i>	54
Tabla 8. <i>Variables de medición</i>	55
Tabla 9. <i>Numero de encuestas según mes</i>	59
Tabla 10. <i>Edades</i>	60
Tabla 11. <i>Variables sociodemográficas en los sujetos de estudio</i>	60
Tabla 12. <i>Tabla A método RULA. Corresponde a los valores de pasos 1.2.1.1.1, 1.2.1.1.2, y 1.2.1.1.3.</i>	69
Tabla 13. <i>Tabla B método RULA. Corresponde a los valores de pasos 1.2.1.4.1, 1.2.1.4.2, y 1.2.1.4.3.</i>	70
Tabla 14. <i>Tabla C método RULA. Corresponde a los valores las tablas A y B.</i>	71
Tabla 15. <i>Tabla A método RULA. Corresponde a los valores de pasos 1.2.2.1, 1.2.2.2, 1.2.2.3, y 1.2.2.4.</i>	74
Tabla 16. <i>Tabla B método RULA. Corresponde a los valores de pasos 1.2.2.4.1, 1.2.2.4.2, y 1.2.2.4.3.</i>	75
Tabla 17. <i>Tabla C método RULA. Corresponde a los valores las tablas A y B.</i>	76

Tabla 18. *Tabla A método RULA. Corresponde a los valores de pasos 1.2.3.1, 1.2.3.2, 1.2.3.3, y 1.2.3.4.* 79

Tabla 19. *Tabla B método RULA. Corresponde a los valores de pasos 1.2.3.4.1, 1.2.3.4.2, y 1.2.3.4.3.* 80

Tabla 20. *Tabla C método RULA. Corresponde a los valores las tablas A y B.* 81

Lista de figuras

Figura 1. <i>Estructura temática</i>	21
Figura 2. <i>Cuestionario general, primera sección: factores sociodemográficos y antecedentes de dolor, molestia y/o discomfort.</i>	36
Figura 3. <i>Cuestionario general, segunda sección: impacto funcional de los síntomas.</i>	37
Figura 4. <i>Cuestionario específico: columna lumbar (espalda baja)</i>	38
Figura 5. <i>Cuestionarios específicos: cuello.</i>	39
Figura 6. <i>Cuestionarios específicos: hombros.</i>	40
Figura 7. <i>Aspectos para obtener la puntuación del brazo.</i>	42
Figura 8. <i>Aspectos para obtener la puntuación del antebrazo.</i>	43
Figura 9. <i>Aspectos para obtener la puntuación de la muñeca.</i>	44
Figura 10. <i>Aspectos para obtener la puntuación del cuello.</i>	45
Figura 11. <i>Aspectos para obtener la puntuación del tronco.</i>	46
Figura 12. <i>Aspectos para obtener la puntuación de las piernas.</i>	46
Figura 13. <i>Hábitos</i>	61
Figura 14. <i>Cuestionario nórdico general: primera pregunta.</i>	62
Figura 15. <i>Cuestionario nórdico general: segunda pregunta</i>	62
Figura 16. <i>Análisis fotográfico del sujeto 1</i>	67
Figura 17. <i>Análisis fotográfico del sujeto 1</i>	67
Figura 18. <i>Análisis fotográfico del sujeto 1 a través de herramienta ergonauta</i>	67
Figura 19. <i>Análisis fotográfico del sujeto 2</i>	71
Figura 20. <i>Análisis fotográfico del sujeto 2</i>	72

Figura 21. <i>Análisis fotográfico del sujeto 2 a través de herramienta ergonauta</i>	72
Figura 22. <i>Análisis fotográfico del sujeto 3</i>	76
Figura 23. <i>Análisis fotográfico del sujeto 3</i>	77
Figura 24. <i>Análisis fotográfico del sujeto 3 a través de la herramienta ergonauta</i>	77

Lista de apéndices

Apéndice A. <i>Consentimiento informado</i>	98
Apéndice B. <i>Cuestionario General Nórdico de Kuorinka Adaptado</i>	99
Apéndice C. <i>Cuestionario Específico Nórdico de Kuorinka Adaptado</i>	105
Apéndice D. <i>Anexo de resultados estadísticos</i>	117

Resumen

La práctica odontológica es una actividad especialmente sensible al padecimiento de molestias músculo esquelética y su prevalencia se deriva de los movimientos repetitivos, las posturas inadecuadas, las cargas físicas y el sobreesfuerzo de forma desmedida en el ejercicio de la labor. Por lo que este proyecto de grado tuvo como objetivo evaluar la carga ergonómica en odontólogos de la Clínica Andrés Pineda Odontología Estética e Integral S.AS de Cartagena en el primer trimestre del año 2022 a través de un estudio descriptivo transversal con la participación de 3 odontólogos donde se aplicó un instrumento adaptado combinado entre variables sociodemográficas y el cuestionario estandarizado nórdico de Kuorinka; además se implementó el método de RULA. Se encontró una prevalencia de la sintomatología dolorosa específica en cuello, espalda alta y baja, muñecas, piernas y tobillos. Por otra parte, se determinó que el promedio de carga postural ergonómica encontrado fue de 4, lo que nos sugiere actuar y sugerir cambios en la tarea ejercida por los sujetos.

Palabras clave: carga postural, odontólogos, ergonomía, estrés laboral, riesgo laboral

Abstract

The practice of dentistry is an activity that is especially sensitive to musculoskeletal discomfort and its prevalence is derived from repetitive movements, inadequate posture, physical loads, and excessive effort in the exercise of the work. Therefore, the objective of this degree project was to evaluate the ergonomic load in dentists of the Andrés Pineda Aesthetic and Integral Dentistry Clinic S.AS of Cartagena in the first quarter of the year 2022 through a cross-sectional descriptive study with the participation of 3 dentists where an adapted instrument combined between sociodemographic variables and the Nordic standardized questionnaire of Kuorinka was applied; in addition, the RULA method was implemented. A prevalence of specific pain symptomatology was found in the neck, upper and lower back, wrists, legs, and ankles. On the other hand, it was determined that the average ergonomic postural load found was 4, which suggests us to act and suggest changes in the task exercised by the subjects.

Keywords: postural load, dentists, ergonomics, occupational stress, occupational risk

Glosario

Ángulo de asimetría: ángulo formado entre las líneas que resultan de las intersecciones del plano medio-sagital y el plano de asimetría (Ruiz, 2011).

Carga postural: conjunto de posiciones forzadas adquiridas durante la jornada de trabajo que generan sobrecargas musculoesqueléticas (Castro, 2020).

Carga laboral: conjunto de requerimientos psico-físicos a los que el trabajador se ve sometido a lo largo de la jornada laboral (Leguizamon et ál, 2020).

Datos demográficos: información básica (tal como edad, sexo, grupos poblacionales o etnias, nacionalidad, ocupación y formación) empleada para describir a los miembros de las poblaciones usuarias (Cepal, 2014).

Ergonomía: disciplina científica que trata de las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema, así como la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos al diseño, con objeto de optimizar el bienestar del ser humano y el resultado global del sistema.

Espacio de trabajo: volumen asignado, en el sistema de trabajo, a una o más personas para llevar a cabo la tarea de trabajo (Plata y Cervantes, 2014).

Estrés laboral: respuesta fisiológica, psicológica y de comportamiento de un individuo que intenta adaptarse y ajustarse a presiones internas y externas. El estrés laboral aparece cuando se presenta un desajuste entre la persona, el puesto de trabajo y la propia organización (Guasma, 2014).

Odontólogo: profesional de la salud que tiene una formación especial en el cuidado de los dientes, las encías y otros tejidos de la boca. También se llama dentista.

Postura corporal neutra: postura de pie derecha con los brazos suspendidos libremente a cada lado del cuerpo (Acevedo et ál, 2016).

Postura de referencia: postura en la que la persona está sentada o de pie, con el tronco erguido y sin rotarlo, los brazos cuelgan sueltos, y mantiene la mirada recta hacia delante a lo largo de la horizontal (Acevedo et ál, 2016).

Postura de trabajo estática: postura de trabajo que se mantiene más de 4 s; esto se aplica a variaciones leves o inexistentes alrededor de un nivel de fuerza ejercida por los músculos y otras estructuras corporales (Morales y Rodríguez, 2017).

Riesgo laboral: peligros existentes en una profesión y tarea profesional concreta, así como en el entorno o lugar de trabajo, susceptibles de originar accidentes o cualquier tipo de siniestros que puedan provocar algún daño o problema de salud tanto físico como psicológico (ICONTEC, 2007).

Seguridad: conjunto de mecanismos que aseguran el buen funcionamiento, previniendo que este falle, se frustre, se violente y/o produzca lesiones (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2014).

Tiempo de recuperación: tiempo disponible para recuperación, es decir, el tiempo durante el cual un segmento del cuerpo está apoyado o sostenido completamente en una postura neutra (ICONTEC, 2014).

Trabajo: organización y secuencia, en tiempo y espacio, de las tareas productivas de un individuo o conjunto de toda la actividad humana desarrollada por uno o varios trabajadores dentro de un sistema de trabajo.

Introducción

La práctica odontológica es una actividad especialmente sensible al padecimiento de molestias músculo esquelética; y su prevalencia se deriva de los movimientos repetitivos, las posturas mal adoptadas y el sobreesfuerzo en el ejercicio de la labor. Aunque son escasas las investigaciones realizadas en referencia al riesgo ergonómico del odontólogo; se puede evidenciar a través de los hallazgos bibliográficos, que la práctica odontológica está influenciada por el estrés, y la adopción de posturas forzadas; cuya incidencia ayuda a la aparición de problemas a nivel del sistema músculo esquelético en los profesionales de la salud oral; desencadenando desde síntomas leves hasta patologías incapacitantes (León y López, 2005).

Hay posiciones de trabajo que pasan de una posición natural de confort a no estarlo. Por lo cual las posturas forzadas son aquellas posiciones fijas o restringidas del cuerpo, que sobrecargan músculos y tendones generando hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones osteoarticulares u osteomusculares. Por esto, podemos determinar que la práctica odontológica es una actividad en la que el odontólogo asume una variedad de posturas inadecuadas en donde coexiste el trabajo físico y mental, lo que resulta en un desgaste corporal (Cilveti y Idoate, 2000).

Como objetivo se busca determinar la carga postural en el ejercicio de los profesionales de la salud oral. Para lograrlo, se desarrolló un estudio de tipo descriptivo y corte transversal con un enfoque de prevención, que estableció herramientas para la valoración de la carga ergonómica en odontólogos de la clínica Andrés Pineda Odontología Estética e integral S.A.S durante el primer trimestre del año 2022. Su población está compuesta por odontólogos y auxiliar de odontología; para este proyecto se realizó un muestreo por conveniencia no probabilística enfocándose en los 3 odontólogos, debido a que esta monografía va específicamente a este personal.

Los instrumentos utilizados fueron una adaptación del cuestionario estandarizado nórdico, que incluía una encuesta sociodemográfica y el cuestionario general del mismo, que muestra un esquema del cuerpo humano y unas preguntas en relación con cada zona. Y el método Rapid Upper Limb Assessment (RULA) que estima el riesgo postural de las extremidades superiores en actividades con mayor riesgo, seleccionando posturas que presentan desviación respecto a la posición neutra (Diego-Mas, 2015).

1. Valoración de la carga postural en odontólogos de la clínica Andrés Pineda Odontología Estética e Integral S.AS durante el primer trimestre del año 2022.

1.1 Planteamiento del problema

Las condiciones laborales de los odontólogos han evidenciado sobrecarga postural, lo que ha ocasionado problemas de salud física y mental en estos trabajadores. Dentro de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) se enmarcan riesgos ergonómicos debido a la postura adquirida durante la atención de los pacientes y riesgos psicosociales como estrés laboral, fatiga, irritabilidad, bajo rendimiento en el trabajo, agotamiento y ansiedad que pueden generar enfermedades o problemas de salud a futuro.

Uno de los riesgos ergonómicos que presenta esta población es la carga postural. Este personal de la salud durante su ejercicio laboral se encuentra sometidos a sufrir enfermedades músculo esqueléticas debido a las posturas corporales incorrectas o forzadas y a los movimientos repetitivos y precisos que se hacen necesarios para la atención de los pacientes. Estos trastornos provocan alteraciones en la columna vertebral y/o miembros superiores o inferiores, generando dolor, cansancio, agotamiento y en ocasiones discapacidad en articulaciones, músculos y tendones (Moreno, 2016).

Se hace indispensable que el odontólogo adquiera una posición de trabajo adecuada para evitar problemas en su salud. Según la Organización Internacional de Estandarización, la ergonomía se define como la habituación entre las condiciones laborales y las características morfológicas del ser humano en relación con los desencadenantes de salud (Buitrón, 2015).

Otro riesgo que se desarrolla es la carga laboral, la cual está definida por Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España como el conjunto de exigencias físicas y mentales a las que se ve subyugado el empleado a lo largo de la jornada (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, INSHT, 2007). De igual manera, podemos definirlo como una variable desencadenante de estrés, que puede estar asociada al deterioro mental, alto volumen de labores, desempeño de habilidades y conocimientos que causan agotamiento emocional y físico (Gil et ál, 2008).

Muchas empresas no están teniendo en cuenta las consecuencias que puede causar la sobrecarga postural y laboral en la salud física y psicológica de los trabajadores, exigiendo cumplimiento y rendimiento en el puesto de trabajo sin brindarles frecuentemente ningún beneficio para su calidad y bienestar de vida.

Según Terán y Izquierdo en su estudio transversal realizado a estudiantes del programa de Odontología en la Universidad Central a través del método de observación de OWAS se encontró una relación entre la aparición de lesiones musculoesqueléticas y las posiciones adquirida por los sujetos de estudio. En referencia a la localización se determinó que el mayor riesgo se presentaba en la espalda, seguido por brazos y pies (Terán y Izquierdo, 2020).

Angarita y colaboradores en la revisión sistemática sobre las enfermedades laborales en odontología; establecieron que el 92% de los odontólogos adquieren posturas inadecuadas, presentándose en más del 53% molestias en la zona del cuello y espalda, desarrollando así patologías como cervicalgia (Angarita, et ál., 2014).

Considerando lo anterior, esta investigación está orientada en evaluar la carga postural que presentan los odontólogos de la clínica Andrés Pineda Odontología Estética e Integral S.A.S en

Cartagena; identificando, describiendo, analizando y estableciendo las variables de este estudio, enfocándose en la parte ergonómica del profesional.

De tal manera que nuestra pregunta de investigación es: ¿Cuál es el grado de carga postural ergonómica en odontólogos de la Clínica Andrés Pineda Odontología Estética e Integral S.A.S de Cartagena en el primer trimestre del año 2022?

1.2 Justificación

En odontología existen diferentes factores de riesgo que permiten la aparición de problemas osteo-musculares durante la atención clínica del paciente, los cuales se ven afectados por los riesgos psicosociales del profesional. La falta de conocimiento y de promoción sobre la higiene postural desde la universidad, lleva a los estudiantes esta rama y a los odontólogos a adoptar posiciones inadecuadas para el organismo, y por ende afectar su salud ya que se van generando lesiones que pueden llegar a ser una enfermedad laboral.

Se realizó este estudio con el propósito de evaluar la carga postural en odontólogos de la Clínica Andrés Pineda Odontología Estética e Integral S.A.S en el primer trimestre del año 2022. Esto permitirá establecer el nivel de riesgo postural, a partir de la descripción de las variables e identificación de los factores que inciden en esta carga ergonómica, permitiendo analizar el comportamiento de estas variables con el fin de definir cuál es el de mayor incidencia.

Este trabajo de investigación servirá para futuros estudios que puedan establecer actitudes preventivas y terapéuticas en la práctica diaria de los estudiantes y de los odontólogos. Así mismo, informar ejercicios o estiramientos que puedan realizar durante la atención odontológica para evitar lesiones y/o mitigar la presencia de futuros trastornos osteo-musculares.

Tanto para universidades, empresas, comité de talento humano o seguridad salud en el trabajo les permitirá reevaluar el contenido en seguridad y salud ocupacional en la parte de ergonomía en los odontólogos tanto en estudiantes de pregrado como para el personal ya graduado, debido a que esta ergonomía deficiente se adquiere desde sus prácticas clínicas.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Evaluar la carga postural en odontólogos de la Clínica Andrés Pineda Odontología Estética e Integral S.A.S en el primer trimestre del año 2022.

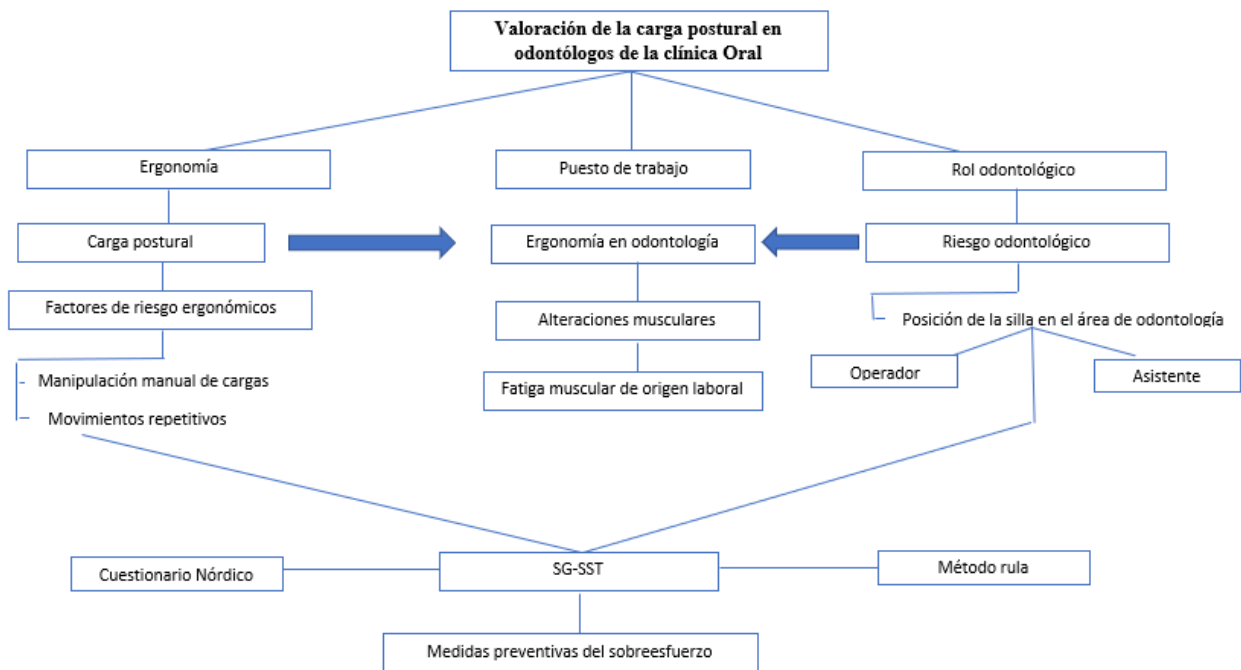
1.3.2 Objetivos específicos

Establecer el nivel de carga postural de los odontólogos el primer trimestre del año 2022 en la Clínica Andrés Pineda Odontología Estética e Integral S.A.S de Cartagena.

Identificar los factores que inciden en la carga postural de los profesionales de la salud bucal en la clínica Andrés Pineda Odontología estética e integral S.A.S en el primer trimestre del año 2022.

Analizar las variables con mayor incidencia que influyen en la carga postural de los odontólogos de la clínica Andrés Pineda Odontología Estética e Integral S.A.S.

2. Estructura temática

Figura 1. Estructura temática

3. Marco referencial

Antecedentes en el ámbito internacional. Rivera y cols presentan su estudio denominado Factores asociados a lesiones musculoesqueléticas por carga en trabajadores hospitalarios de la ciudad de Torreón, Coahuila, México, en donde se analizan las variables organizacionales, demográficas y ambientales que influyen sobre la carga laboral del personal de la institución. Destacan, la aplicación del cuestionario estandarizado nórdico de síntomas osteomusculares, el cual reflexiona acerca la relación entre los padecimientos musculoesqueléticos con el ejercicio laboral. También se halló entre los trabajadores de diferentes categorías profesionales la permanencia de la sintomatología dolorosa en días de la semana a medida que incrementan los años laborales (Rivera, et ál., 2015).

En un estudio realizado en Calceta, Manabí, Ecuador, denominado la carga postural y el riesgo ergonómico de los trabajadores de la empresa Producom, evaluaron la relación entre la carga postural a la que están expuestos los trabajadores y el riesgo ergonómico. Intriago y Mendoza plantean la metodología del Método OWAS (Sistema de Análisis de Trabajo Ovako), NIOSH (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo) y la Herramienta Mapa del Cuerpo. No obstante, según la Norma INEN ISO 11228 y a partir de las herramientas utilizadas califica la institución en un “Riesgo Inaceptable y/o Riesgo Alto”, porque se reportaron alteraciones a nivel del cuello, zona lumbar, hombros, brazos, piernas y tobillos, las cuales no pueden ser pasadas por alto por los trabajadores y empleadores, por lo que se anexa recomendaciones y planes de medidas preventivas y correctivas de acuerdo con las cargas posturales que fueron identificados en el estudio (Intriago y Mendoza, 2019).

En la investigación revisión sistemática sobre enfermedades laborales en odontología de la universidad de los Andes Mérida- Venezuela. Los autores Angarita, Castañeda, Villegas y Soto implementaron un estudio mediante una revisión sistemática, la recopilación de artículos científicos de enfermedades laborales en el área de odontología. En este artículo mencionan las enfermedades de origen laboral más comunes como las lesiones musculoesqueléticas relacionadas con posturas corporales y el síndrome del túnel carpiano, definida como la compresión neuropatía del nervio mediano de la muñeca. De acuerdo con la recopilación de la información se evidencio que el 92% de los casos los odontólogos presentan mala postura con molestias en cuello y espalda y un 53% con patologías como la cervicalgia. Por lo que los autores recomiendan a los profesionales minimizar el riesgo de lesiones manteniendo posturas adecuadas como la espalda

recta y brazos apoyados que permitan realizar movimientos precisos con el bien de concientizar los buenos hábitos para evitar complicaciones en la salud a futuro (Angarita, et ál., 2014).

En la facultad piloto de odontología en Guayaquil se implementó un proyecto de investigación referente a los riesgos profesionales por la carga de trabajo en el ejercicio odontológico, con el objetivo de determinar las posturas, el tiempo de trabajo y valoración de los riesgos ergonómicos. Gutiérrez (2018) plantea que este estudio se llevó a cabo en 80 estudiantes de últimos semestres de la práctica clínica en odontología, se implementó mediante la metodología descriptiva/cualitativa a través de encuestas. A partir de esto, los resultados obtenidos planteados por el autor, describe que un 70% de alumnos no toman en cuenta pausas activas y periodos de descanso por el tiempo limitado que les asignan en sus labores de práctica. Asimismo, un porcentaje mayor de 75% de estudiantes señalan que han presentado grados de dolor a nivel muscular en la zona cervical anteroposterior, consecuente a posturas estativas y de periodos prolongados de las jornadas laborales.

Antecedentes en el ámbito nacional. (Suescún, et ál., 2016) en su artículo Calidad de vida laboral en trabajadores de una Empresa Social del Estado de Tunja, Colombia. Se evalúa el nivel de calidad de vida laboral en los trabajadores de una E.S.E local, a través del instrumento CVT-GOHISALU. Donde se establecieron varias dimensiones en el ambiente laboral (seguridad y salud en el trabajo, soporte institucional, integración del puesto de trabajo, promoción y ascenso, etc.). Además, argumentaron la importancia de una integración laboral, así como la repartición de la carga laboral que repercute en el estado de salud y bienestar general de los trabajadores.

La revisión bibliográfica denominada los riesgos ergonómicos de la carga física y lumbalgia ocupacional tuvo como objetivo identificar el nivel de vulnerabilidad y estados de

amenaza en el puesto y cargo laboral. Enfatiza la creación de programas de prevención en los riesgos laborales, puesto que, al estar expuestos a factores de riesgos como la carga física, ocasiona alteraciones a nivel corporal musculoesqueléticas, como consecuencia enfermedades laborales, ausentismos e incapacidad laboral afectando en un gran porcentaje a las empresas de Colombia en los sistemas gestión de seguridad y salud en el trabajo Escudero (2016).

Por otra parte, se encontró un estudio denominado riesgo ergonómico asociado a sintomatología musculoesquelético en el área de enfermería, en el cual implementan cuestionarios de condiciones sociodemográficas, cuestionario Nórdico y la calificación del riesgo respecto a la actividad física del personal de enfermería. Montalvo y colaboradores plantean que la población de estudio realiza actividades que pueden alterar su estado de salud, ejecutando tareas como la manipulación de pesos grandes a lo requerido y ejecución de posturas forzadas anti gravitacionales que general mayor alteración en la espalda y en la mano muñeca diestra consecuente a la carga física a la que se encuentran expuestos Montalvo, et ál. (2015).

Antecedentes en el ámbito local. Sabogal realiza un estudio descriptivo denominado “Riesgos ergonómicos de carga física relacionados con lumbalgia en trabajadores del área administrativa de la fundación tecnológica Antonio de Arévalo (TECNAR) Cartagena, 2017”. cuyo objeto era registrar las lumbalgias padecidas por los trabajadores del área administrativa y entablar una coincidencia entre la aparición de estas y el riesgo ergonómico que podrían presentar los empleados. Sin embargo, dentro de los resultados no se encontró una relevancia significativa entre las mismas (Escudero, 2017).

Canoles presentan su estudio sobrecarga laboral en profesionales de enfermería de unidades de cuidado intensivo en Cartagena de Indias, en el que relaciona la sobrecarga laboral en

profesionales de enfermería y el cuidado y seguridad del paciente, que contó con una población de 18 sujetos, a quienes les fue aplicado el instrumento NASA TLX junto al cuestionarios INSHT (encargado de evaluar las condiciones de trabajo); la autora concluye que el trabajo físico, la organización del trabajo, la exigencia mental y los factores psicosociales son factores desencadenantes de la sobrecarga laboral en el personal de enfermería y por ultimo finaliza con la inferencia entre la aparición de errores humanos por sobrecarga laboral y la ejecución de iatrogenias hacia los pacientes y familiares (Arco, 2013).

3.1. Marco teórico

3.1.1 Ergonomía

Según la Asociación Internacional de Ergonomía la define como una doctrina encargada del estudio entre los seres humanos y otros elementos de un sistema, así como el conjunto de conocimientos que aplica principios multidisciplinarios para optimizar el bienestar del individuo y el rendimiento global del sistema (Obregón, 2016, p. 11).

Por otra parte, la Organización Internacional del Trabajo establece que:

Las medidas ergonómicas van más allá de la simple protección de la integridad física del trabajador y tiene como objetivo darle bienestar, instaurando condiciones óptimas de trabajo y utilizando de la mejor manera sus características físicas y sus capacidades fisiológicas y psíquicas. Los ergónomos contribuyen a la planificación, evaluación y concepción de tareas, trabajos, productos, organizaciones, entornos y sistemas para

hacerlos compatibles con las necesidades, capacidades y limitaciones de las personas (Obregón, 2016, p. 11).

En términos generales, la ergonomía busca brindar el bienestar integral del trabajador con condiciones aptas en el área de trabajo en el que se vaya a desempeñar, generando calidad de vida laboral.

3.1.1.1 Ergonomía en odontología. Es importante velar por la salud, bienestar y calidad de vida de los profesionales de odontología para garantizar buenas prácticas clínicas, cumplimiento en su labor y satisfacción en la atención de los pacientes, ya que se encuentran expuestos a presentar alteraciones a nivel músculo esqueléticas debido a la necesidad de mantener posturas inapropiadas para la ejecución de movimientos forzosos y precisos a la hora de intervenir en la cavidad oral de los usuarios (Moreno, 2016).

En relación la ergonomía con la odontología debe tener en cuenta el cuerpo humano y el diseño del puesto de trabajo promoviendo la seguridad y salud del trabajador minimizando riesgos laborales ocasionados por posturas inadecuadas durante su labor (Moreno, 2016).

Según (Briones, 2014) menciona tres conceptos relacionados entre la ergonomía y la odontología: el diseño ergonómico del consultorio, la organización del trabajo y las posiciones corporales durante la atención del paciente. Por lo que es importante tener en cuenta las posiciones que ejerce el profesional y las condiciones en las que se encuentra su área de trabajo, puesto que al no presentar una óptima condición en la instalación y disposición del consultorio se pueden generar alteraciones en la salud.

Estudios han evidenciado las manifestaciones clínicas más comunes en los profesionales de la salud oral tales como, algias localizadas en región lumbar, dolor articular, cefaleas, afectación de túnel de carpiano, tendinitis a nivel de mango rotador; lesiones y afecciones que pueden estar relacionados a posturas forzadas e indebidas durante el ejercicio laboral (Duraó 1987 citado por Moreno 2016).

3.1.2 Puesto de trabajo

Son las funciones o actividades que cada trabajador debe asumir de acuerdo con el rol establecido por la empresa, es decir, el que cumple en relación entre empresa y trabajador respecto a la profesión o labor individual de cada persona (Carrasco, 2009).

3.1.3 Factores de riesgo ergonómico

3.1.3.1 Adopción de posturas forzadas. Aquellas posiciones que toma un trabajador cuando realiza las funciones de su actividad, generando que una o varias partes anatómicas dejen su posición natural para adoptar una que traiga consecuencias a nivel óseo, articular y muscular en distintas partes del cuerpo (Martínez, 2018).

3.1.3.2 Manipulación manual de cargas. Operación de transporte de un peso por parte de uno o varios individuos. La sujeción o desplazamiento de las cargas pueden ocasionar riesgos musculoesqueléticos por las condiciones ergonómicas inapropiadas adoptadas. Se considera que toda manipulación manual mayor de 3 kg es un riesgo muscular, puesto que es indebida y en

ambientes perjudiciales puede generar riesgos para la salud de los trabajadores (Oribé, 2017, p. 16).

3.1.3.3 Aplicación de fuerzas durante la jornada de trabajo. Son aquellas fuerzas aplicadas cuando existen tareas que requieran movimientos como empujar, manipular en diferentes direcciones, uso de pedales con las extremidades inferiores, arrastrar objetos sin ruedas en posición de pie (Martínez, 2018).

3.1.3.4 Movimientos repetitivos. Son movimientos repetitivos y constantes durante la ejecución de una labor en la que se ve comprometida la acción conjunta de los músculos, huesos, articulaciones y nervios de una parte del cuerpo ocasionando sobrecarga y provocando lesiones en estos mismos. Los factores de riesgo de mayor impacto son las posturas forzadas a nivel de cubito y radio o de hombros, ciclos repetitivos de trabajo que desencadenan movimientos rápidos de pequeños grupos musculares (Oribé, 2017, p. 17).

3.1.4 Carga postural o física

La carga física laboral se conoce como el conjunto de requerimientos físicos a los que el trabajador se encuentra sometido en su jornada de trabajo; pueden ser estáticos determinados por las posturas y/o dinámicos que involucran movimientos, esfuerzos musculares, desplazamientos y manejo de cargas (Chaves, 2016).

Se hace necesario evaluar en las posturas forzadas del tronco flexión, rotación axial e inclinación lateral de este. En el cuello se debe tener en cuenta la flexión (hacia adelante),

extensión, rotación axial e inclinación lateral; por lo general se relaciona con la observación de elementos. En el hombro influyen abducción, flexión, extensión, rotación externa y aducción; si se encuentran en el máximo límite de su rango articular, sobre todo en la interacción con objetos en ubicaciones altas. En los codos puede ser por pronación y supinación al cambiar de posición los objetos, y por flexión y extensión cuando el lugar de trabajo es amplio. Y en la muñeca, hay posiciones forzadas que repercuten el nivel de riesgo si se toman durante tiempos prolongados, tales son: flexión, extensión, desviación radial y cubital (Martínez, 2018).

3.1.4.1 Clasificación de las posturas. Son las siguientes:

Postura prolongada: Adquisición de una postura en un 75% o más de la jornada de trabajo. (Castro y Morales ,2021).

Postura mantenida: Alcanzar una postura correcta por alrededor de 2 o más horas continuas sin cambio. Si la postura natural es incorrecta, se clasifica mantenida si es adoptada por 20 minutos o más (Castro y Morales ,2021).

Posturas anti gravitacionales: Situar cuerpo o un segmento de este en contra de la gravedad (Castro y Morales ,2021).

Postura forzada: Postura limitante que genera sobrecarga del sistema musculo esquelético que genera una carga en las articulaciones. En diferentes labores el operario adquiere posturas inadecuadas que generan estrés biomecánico del cuerpo, afectando la zona lumbar, brazos y piernas (Cilveti y Idoate, 2000).

Para (Rivera, 2017) las jornadas laborales pueden decaer en su producción cuando se presenta una carga excesiva sobre los operarios, generando fatiga, que se manifiestan como bajo rendimiento, reducción de la eficacia y efectividad.

3.1.4.2 El dolor musculoesquelético. Se define como aquel síntoma característico de los trastornos musculoesqueléticos en relación con el trabajo, actividad u ocupación, debido al uso inadecuado y/o constante de alguna parte del cuerpo, producido por una carga excesiva que genera estrés o irritación biomecánica y cuando llega al límite genera intolerancia tisular, modificando el patrón de movimientos y causando cambios negativos en tejidos blandos y estructuras óseas, principalmente en las zonas lumbar, dorsal, cervical y hombros, limitando el rango de movimiento, alteración de la función y transición del dolor agudo al crónico (Castro y Morales ,2021, p. 22).

3.1.5 Riesgo en odontología

En la práctica odontológica el profesional está expuesto a riesgos generales y a propios de la actividad. En referencia a los primeros son todas aquellas exposiciones inherentes al trabajo. Los segundos son los riesgos propios del rol de los profesionales de salud bucal (Fonseca, 2019).

Los odontólogos ejecutan trabajos específicos que demandan concentración y precisión; aún si adquieren la postura ideal. Estos profesionales asumen posturas estáticas que demandan más del 50% de la musculatura del cuerpo. Al contraerse generan un desequilibrio muscular típico, provocando que la fatiga muscular y el sobreuso produzca dolor y adquisición de posturas inadecuadas en cualquier lugar o actividad (Castro y Morales ,2021, p. 22).

Los riesgos profesionales a causa de la sobrecarga física generan patologías cervicales, dorsalgias, lumbalgias, síndrome de túnel carpiano, dedo en gatillo, tendinitis, epicondilitis y tendinitis del manguito de los rotadores.

Por otra parte, patologías a causa de la sobrecarga psicológica como el estrés laboral crónico y el síndrome de desgaste profesional “Burnout” (Gil, et ál., 2008).

3.1.5.1 Posición de la silla en el área de odontología. Dentro de la teoría y de la práctica profesional de odontólogos se dice que adoptan ciertas posiciones respecto a la actividad y función que vayan a desempeñar.

3.1.5.1.1 Operador. En relación con la posición sentada lo indicado es lo siguiente: el operario sentado con espalda recta y el respaldo de la silla levemente inclinado, las extremidades inferiores con respecto al asiento deben estar en ángulo recto (Saliba, 2015, citado por Gutiérrez, 2018, pp. 16-17).

3.1.5.1.2 Asistente. Específica en un estudio que la zona del operador para un diestro se extiende de 7 a 12, la zona del asistente se da de 2 al 4 y entre la zona de transferencia de instrumental denominado zona estática, el intercambio es 12 a 2 (Ranjan, 2014 citado por Gutiérrez, 2018, pp. 16-17).

Por lo que es importante mencionar que existen malas posturas que generan consecuencias en la salud de los profesionales. La postura bípeda ocasiona dolores de pies y piernas apareciendo las llamadas varices, la postura sentada sin apoyo dorsal evidencia dolor de espalda por el asiento

demasiado alto o bajo, genera dolor en hombros, cuello y rodillas y la postura del tronco inclinado en posición sedente o de pie ocasiona dolor lumbar, los brazos extendidos hacia el frente, lado o encima provoca dolor en hombros y miembros superiores; a esto se le llama periartritis en los hombros. Cuando la cabeza curva excesivamente para atrás o enfrente hay presencia de dolor en el cuello (Gutiérrez, 2018, pp. 19-20). Las posiciones y complicaciones anteriormente citadas son algunas de las sufren los odontólogos.

3.1.6 Alteraciones musculares respecto a una inadecuada ergonomía

Los trastornos acumulativos se dan a causa de las posiciones forzadas, sobrecargas en la jornada laboral y fuerzas constantes (Mooney, 2016, citado por Gutiérrez, 2018), es decir, que las consecuencias de estas alteraciones se deben posiblemente a que los profesionales no adoptan las medidas de prevención o no son conscientes de las complicaciones que generan en la salud. También porque en algunas empresas no adoptan las medidas pertinentes para prevenir estos riesgos a sus trabajadores.

Según (Angarita, et ál., 2014 citado por Gutiérrez, 2018) en su estudio sistemático menciona las siguientes lesiones:

Tabla 1. Lesiones a largo plazo por posturas incorrectas

Lesiones	Descripción
Cervicalgia	Movimiento de hipo-hiper extensión (torsión e inclinaciones excesivas)
Síndrome de trapecio	Dolor progresivo del músculo (posturas prolongadas de flexión cervical anterior)
Miositis	Dolores musculares inflamatorios (fatiga muscular)
Bursitis	Inflamación de tipo articular en espacio virtual (incorrectas posturas)

Lesiones	Descripción
Tendinitis	Inflamación del tendón por sobreesfuerzo
Lumbalgia	Dolor en la parte baja de la espalda (Torsión o tensión de la columna)
Síndrome del túnel carpiano	Hormigueos, dolor sordo en la muñeca, pulgar y medio (fuerza comprensiva inadecuada)

Nota: Tomado de Gutiérrez (2018).

3.1.6.1 Fatiga muscular de origen laboral. La fatiga laboral es la relación existente que hay entre la persona y su trabajo cuando su capacidad física empieza a disminuir a causa de la sobrecarga, cansancio o estrés que aparecen después de haber realizado una actividad laboral durante un tiempo determinado (Universidad Complutense Madrid (UCM), 2013).

Asimismo, la fatiga física se debe a tensiones musculares estáticas, dinámicas o repetitiva de un sobreesfuerzo psicomotor, esto puede ser causado por factores dependientes de una incorrecta organización del trabajo, factores dependientes del mismo individuo: defectos visuales, lesiones esqueléticas preexistentes y por condiciones ergonómicas y ambiente de trabajo no satisfactorios (UCM, 2013).

La fatiga se evidencia de acuerdo con unas características que presenta el trabajador como disminución en el ritmo del trabajo, cansancio, acciones motoras imprecisas e inseguras, sensación de malestar e insatisfacción y disminución en la calidad de las tareas laborales (UCM, 2013).

Cuando las circunstancias del trabajo que superen las condiciones físicas de la persona (abuso de las capacidades), conlleva al cansancio muscular. Si continua esta actividad por un tiempo prolongado, además de afectar directamente a los músculos que intervienen en el trabajo, también perjudicarán a los que no han influido en la actividad y pueden llegar a comprometer en el inadecuado funcionamiento del sistema nervioso (UCM, 2013).

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, la fatiga crónica no puede semejarse a una fatiga normal dado que esta logra recuperarse con descansos frecuentes, a comparación de la fatiga patológica pues esta debe ser tratada por graves consecuencias de salud que genera en el cuerpo del ser humano.

3.1.7 Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Según el Ministerio de Trabajo afirma que:

El programa de salud ocupacional denominado a partir de la Ley 1562 de 2012 como el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) unifica las disciplinas en referencia a salud e higiene ocupacional y compromete a las organizaciones para la optimización del lugar de trabajo y la promoción del bienestar laboral (Ministerio de trabajo (Mintrabajo), 2016, p. 2).

Esta actuación se consuma al desarrollar el SG-SST; planeación, organización, desarrollo y evaluación; enfocando una ley de prevención al disminuir los riesgos en materia de salubridad e intervenir sobre las condiciones laborales, por último, la normativa tiene por finalidad mejorar las condiciones de salud individual y colectiva (Mintrabajo, 2016, pp. 2-3).

De acuerdo con lo anterior, el SG-SST busca garantizar el bienestar integral de los trabajadores mediante condiciones óptimas en los puestos de trabajo con el fin de generar ambientes laborales saludables que maximicen el crecimiento personal y laboral beneficiando al empleado y a la entidad.

3.1.8 Medidas preventivas del sobreesfuerzo

Una medida preventiva son todas las acciones o estrategias que permiten proteger la vida y la salud de los trabajadores de acuerdo con las labores individuales.

Según un folleto informativo realizado por Prevalia, definen las siguientes medidas preventivas que pueden minimizar alteraciones de sobre-esfuerzo: modificación del puesto de trabajo y transformación de la tarea de los operarios, implementación de pausas activas, durante y después de la jornada laboral, adaptación del puesto de trabajo según las necesidades del trabajador, disminución de las tareas físicas y alternar las posturas repetitivas o forzadas. (Prevalia CGP, 2013)

Los trastornos musculoesqueléticos cada vez son más comunes en la población, predominando en espalda, cuello y extremidades superiores. Entre los factores que contribuyen a su aparición son los mecánicos, por lo que para definir la relación de estos con los laborales se han desarrollado métodos para registrar y estimar sus síntomas. Convirtiéndose los cuestionarios como el medio más apto para la recolección de datos (Kuorinka, et ál., 1987).

3.1.9 El cuestionario nórdico de kuorinka

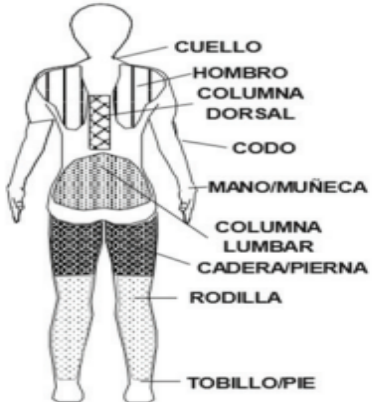
Fue publicado en el año de 1987 y se encuentra estandarizado para la detección y análisis de los síntomas musculoesqueléticos en relación con la salud laboral, donde el trabajador se somete a exigencias físicas. Está compuesto por unas preguntas de selección múltiple que pueden ser contestadas de manera autoadministrada, es decir, lo contesta la misma persona encuestada, sin que el encuestador esté presente, o puede ser aplicado por el encuestador en simulación a una entrevista (Ibacache, 2020).

Este instrumento está constituido por un cuestionario general que responde a: si se producen problemas musculoesqueléticos en la población de estudio y en que parte del cuerpo se localizan revelando la causa de la carga (Kuorinka, et ál., 1987). Permite una detección simple según la percepción de cada profesional.

Se divide en dos secciones: la primera incluye datos generales, como fecha de realización, sexo, año de nacimiento, peso, talla, tiempo de ejercer la profesión, promedio de horas laborales en la semana y antecedentes de dolor o molestias identificados en nueve regiones anatómicas, señalados en un mapa del cuerpo humano (Ibacache, 2020).

Figura 2. Cuestionario general, primera sección: factores sociodemográficos y antecedentes de dolor, molestia y/o discomfort.

CUESTIONARIO ACERCA DE PROBLEMAS EN LOS ORGANOS DE LA LOCOMOCIÓN				
Fecha consulta: _____	Sexo: F _____ M _____	Año nacimiento: _____	Peso: _____	Talla: _____
¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo? Años: _____ Meses: _____				
En promedio, ¿cuántas horas a la semana trabaja? Horas: _____				
PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR				
Para ser respondido por todos				
¿En algún momento durante los últimos 12 meses, ha tenido problemas (dolor, molestias, discomfort) en:				
Cuello	No ☐	Si ☐		
Hombro	No ☐	Si ☐	Izq. ☐	Der. ☐
Codo	No ☐	Si ☐	Izq. ☐	Der. ☐
Muñeca	No ☐	Si ☐	Izq. ☐	Der. ☐
Espalda alta (región dorsal)	No ☐	Si ☐		
Espalda baja (región lumbar)	No ☐	Si ☐		
Una o ambas caderas / piernas	No ☐	Si ☐		
Una o ambas rodillas	No ☐	Si ☐		
Uno o ambos tobillos / pies	No ☐	Si ☐		



Tomado de Ibacache (2020).

La segunda sección contiene preguntas que se relacionan con el impacto funcional de los síntomas. El encuestado responde si tiene o ha tenido problemas en la zona respectiva durante los últimos 12 meses y/o 7 días, y si el dolor ha sido incapacitante (Kuorinka, et ál., 1987).

Figura 3. Cuestionario general, segunda sección: impacto funcional de los síntomas.

PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR	
Para ser respondido solo por aquellos que han presentado problemas durante los últimos 12 meses	
¿En algún momento durante los últimos 12 meses ha tenido impedimento para hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) debido a sus molestias?	¿Ha tenido problemas en cualquier momento de estos últimos 7 días?
No ☐ Si ☐	No ☐ Si ☐
No ☐ Si ☐	No ☐ Si ☐
No ☐ Si ☐	No ☐ Si ☐
No ☐ Si ☐	No ☐ Si ☐
No ☐ Si ☐	No ☐ Si ☐
No ☐ Si ☐	No ☐ Si ☐
No ☐ Si ☐	No ☐ Si ☐
No ☐ Si ☐	No ☐ Si ☐
No ☐ Si ☐	No ☐ Si ☐

Tomado de Ibacache (2020).

Y por unos cuestionarios específicos que permiten un análisis más amplio frente a las respuestas anteriores; cuestionarios especiales para espalda baja, cuello y hombros, donde se evalúan y analizan síntomas, impacto funcional, duración, si ha sido necesario cambiar de actividad en el trabajo y/o en el tiempo libre y si ha requerido asistencia médica (Ibacache, 2020)

Estos se enfocan en las zonas anatómicas en las que los síntomas musculoesqueléticos son más habituales (Kuorinka, et ál., 1987).

Figura 4. Cuestionario específico: columna lumbar (espalda baja)

COLUMNA LUMBAR (Espalda baja)	
1. ¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda (molestias, dolor o discomfort)?	No ☐ Si ☐
Si respondió "NO" a la pregunta 1, entonces NO responda las preguntas 2 a la 8	
2. ¿Ha sido hospitalizado por problemas en la parte baja de la espalda?	No ☐ Si ☐
3. ¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en la espalda baja?	No ☐ Si ☐
4. ¿Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en la espalda baja durante los últimos 12 meses?	0 días ☐ 1 - 7 días ☐ 8 - 30 días ☐ Más de 30 días ☐ Todos los días ☐
Si usted respondió "0 días" en la pregunta 4, entonces NO responda las preguntas 5 a la 8	
5. ¿Los problemas de la parte baja de la espalda le han hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses? a) ¿Actividad laboral (en casa o fuera de casa)? b) ¿Actividad de ocio?	No ☐ Si ☐ No ☐ Si ☐
6. ¿Cuál es el tiempo total que los problemas de espalda baja le han impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?	0 días ☐ 1 - 7 días ☐ 8 - 30 días ☐ Más de 30 días ☐ Todos los días ☐
7. ¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta, u otra persona por problemas en la parte baja de la espalda durante los últimos 12 meses?	No ☐ Si ☐
8. ¿Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento durante los últimos 7 días?	No ☐ Si ☐

Tomado de Ibacache (2020).

Figura 5. *Cuestionarios específicos: cuello.*

CUELLO	
1. ¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda (molestias, dolor o discomfort)?	No ☐ Si ☐
Si respondió "NO" a la pregunta 1, entonces NO responda las preguntas 2 a la 8	
2. ¿Ha sido hospitalizado por problemas en la parte baja de la espalda?	No ☐ Si ☐
3. ¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en la espalda baja?	No ☐ Si ☐
4. ¿Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en la espalda baja durante los últimos 12 meses?	0 días ☐ 1 - 7 días ☐ 8 - 30 días ☐ Más de 30 días ☐ Todos los días ☐
Si usted respondió "0 días" en la pregunta 4, entonces NO responda las preguntas 5 a la 8	
5. ¿Los problemas de la parte baja de la espalda le han hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses? a) ¿Actividad laboral (en casa o fuera de casa)? b) ¿Actividad de ocio?	No ☐ Si ☐ No ☐ Si ☐
6. ¿Cuál es el tiempo total que los problemas de espalda baja le han impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?	0 días ☐ 1 - 7 días ☐ 8 - 30 días ☐ Más de 30 días ☐ Todos los días ☐
7. ¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta, u otra persona por problemas en la parte baja de la espalda durante los últimos 12 meses?	No ☐ Si ☐
8. ¿Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento durante los últimos 7 días?	No ☐ Si ☐

Tomado de Ibacache (2020).

Figura 6. *Cuestionarios específicos: hombros.*

HOMBROS	
1. ¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda (molestias, dolor o discomfort)?	No ☐ Si ☐
Si respondió "NO" a la pregunta 1, entonces NO responda las preguntas 2 a la 8	
2. ¿Ha sido hospitalizado por problemas en la parte baja de la espalda?	No ☐ Si ☐
3. ¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en la espalda baja?	No ☐ Si ☐
4. ¿Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en la espalda baja durante los últimos 12 meses?	0 días ☐ 1 - 7 días ☐ 8 - 30 días ☐ Más de 30 días ☐ Todos los días ☐
Si usted respondió "0 días" en la pregunta 4, entonces NO responda las preguntas 5 a la 8	
5. ¿Los problemas de la parte baja de la espalda le han hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses? a) ¿Actividad laboral (en casa o fuera de casa)? b) ¿Actividad de ocio?	No ☐ Si ☐ No ☐ Si ☐
6. ¿Cuál es el tiempo total que los problemas de espalda baja le han impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?	0 días ☐ 1 - 7 días ☐ 8 - 30 días ☐ Más de 30 días ☐ Todos los días ☐
7. ¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta, u otra persona por problemas en la parte baja de la espalda durante los últimos 12 meses?	No ☐ Si ☐
8. ¿Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento durante los últimos 7 días?	No ☐ Si ☐

Tomado de Ibacache (2020).

3.1.10 El método de rula

Desarrollado por McAtamney y Corlett en 1993; que tiene como objetivo evaluar el grado de exposición del trabajador al riesgo por la adopción de posturas inadecuadas de forma continua

y/o repetitiva, la cual genera una carga postural ocasionando fatiga y problemas de salud. Obteniendo un porcentaje que establecerá un nivel de actuación que indicará si la postura es aceptable en el nivel 1 o el nivel 4 que indica que deben realizarse cambios (Diego-Mas J, 2015).

Primero se observa durante la jornada laboral las posturas adquiridas por los trabajadores para luego tomar mediciones angulares que se pueden realizar sobre el empleado mediante transportadores de ángulos o por medio de fotografías desde diferentes puntos de vista donde el ángulo esté paralelo al plano de la cámara. Se utiliza una herramienta llamada RULER para medir el ángulo de las fotografías. Se aplica en el lado derecho o izquierdo donde el examinador vea que hay mayor carga postural; ambos lados en caso de duda (Diego-Mas J, 2015).

De acuerdo con Diego-Mas (2015) afirma que este método se divide el cuerpo en dos partes; grupo A en el que se toma los miembros superiores y grupo B que incluye las piernas, el tronco y cuello. Cuando se obtiene el resultado se asigna un valor en unas tablas establecidas, estas se modifican de acuerdo con el nivel de tono muscular y la fuerza de los trabajadores respecto a la jornada laboral, obteniendo totalidad del puntaje que corresponde al riesgo que se encuentran expuestos los trabajadores relacionados con su actividad laboral (Diego-Mas J, 2015).

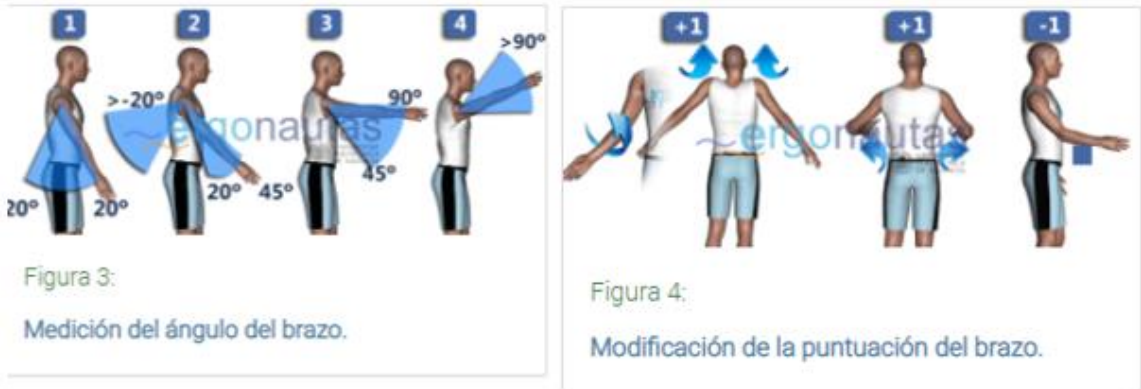
A continuación, se describe la forma para obtener las puntuaciones en cada zona, tanto las parciales como las finales y el nivel de actuación:

Grupo A: brazo, antebrazo y muñeca, se debe obtener la puntuación de cada uno, para luego obtener el puntaje del grupo.

Puntuación del brazo: se obtiene a partir del grado de flexión y extensión que es tomado del ángulo que se forma del eje del brazo y el eje del tronco. Este puntaje varía su resultado aumentando un punto si existe elevación del hombro, si el brazo se encuentra separado del tronco

en el plano sagital o si hay rotación del brazo y disminuye un punto si está en un punto de apoyo en el que descansa el brazo del trabajador durante el desarrollo de su trabajo. El resultado no se modificará si no hay presencia de ninguna de las características anteriormente mencionadas (Diego-Mas J, 2015).

Figura 7. Aspectos para obtener la puntuación del brazo.



Posición	Puntuación
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	1
Extensión >20° o flexión >20° y <45°	2
Flexión >45° y 90°	3
Flexión >90°	4

Tabla 1: Puntuación del brazo.

Posición	Puntuación
Hombro elevado o brazo rotado	+1
Brazos abducidos	+1
Existe un punto de apoyo	-1

Tabla 2: Modificación de la puntuación del brazo.

Tomado de Diego-Mas (2015).

Puntuación del antebrazo: se consigue de acuerdo con del ángulo de flexión entre el eje del antebrazo y el eje del brazo. Cuando el antebrazo cruza la línea media del cuerpo el puntaje aumentará, o al ejecutar una acción a un lado del cuerpo, ambos se excluirán (Diego-Mas J, 2015).

Figura 8. Aspectos para obtener la puntuación del antebrazo.



Tomado de Diego-Mas (2015).

Puntuación de la muñeca: se obtiene a partir del ángulo de flexión y extensión que se mide desde la posición neutral. Este puntaje aumenta un punto si hay desviación radial o cubital, ambos excluyentes. Además, se valora el giro con el grado de pronación o supinación de la mano. Si no presenta este aspecto, es decir, es grado medio se agrega un valor de 1 y si el grado es extremo un

2. Este valor es independiente, no se añade al puntaje anterior de la muñeca, servirá para obtener el puntaje global del grupo A (Diego-Mas J, 2015).

Figura 9. Aspectos para obtener la puntuación de la muñeca.



Posición	Puntuación
Posición neutra	1
Flexión o extensión > 0° y <15°	2
Flexión o extensión >15°	3

Tabla 5: Puntuación de la muñeca.

Posición	Puntuación
Desviación radial	+1
Desviación cubital	+1

Tabla 6: Modificación de la puntuación de la muñeca.

Posición	Puntuación
Pronación o supinación media	1
Pronación o supinación extrema	2

Tabla 7: Puntuación del giro de la muñeca.

Tomado de Diego-Mas (2015).

Grupo B: cuello, tronco y piernas, se debe obtener la puntuación de cada uno, para luego obtener el puntaje del grupo. La puntuación del cuello se obtiene respecto a la flexión y extensión, teniendo en cuenta el ángulo formado por el eje de la cabeza y del tronco. Cuando hay rotación o

inclinación lateral de la cabeza su puntaje tendrá un alza, logrando ser simultaneas aumentando dos puntos en su puntaje (Diego-Mas J, 2015).

Figura 10. Aspectos para obtener la puntuación del cuello.



Figura 10:

Medición del ángulo del cuello.

Figura 11:

Modificación de la puntuación del cuello.

Posición	Puntuación
Flexión entre 0° y 10°	1
Flexión >10° y ≤20°	2
Flexión >20°	3
Extensión en cualquier grado	4

Tabla 8: Puntuación del cuello.

Posición	Puntuación
Cabeza rotada	+1
Cabeza con inclinación lateral	+1

Tabla 9: Modificación de la puntuación del cuello.

Tomado de Diego-Mas (2015).

Puntuación del tronco: depende si se encuentra el trabajador de pie o sentado. Si está de pie el puntaje depende del ángulo de flexión entre el eje del tronco y la vertical. Este puntaje aumenta un punto si hay rotación o inclinación lateral del tronco, si son simultáneas su puntaje aumenta dos puntos (Diego-Mas J, 2015).

Figura 11. Aspectos para obtener la puntuación del tronco.



Posición	Puntuación
Sentado, bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas >90°	1
Flexión entre 0° y 20°	2
Flexión >20° y ≤60°	3
Flexión >60°	4

Tabla 10: Puntuación del tronco.

Posición	Puntuación
Tronco rotado	+1
Tronco con inclinación lateral	+1

Tabla 11: Modificación de la puntuación del tronco.

Tomado de Diego-Mas (2015).

Puntuación de las piernas: depende de la distribución del peso entre ellas, los apoyos existentes y si están en posición sedente (Diego-Mas J, 2015).

Figura 12. Aspectos para obtener la puntuación de las piernas.



Tabla 12: Puntuación de las piernas.

Tomado de Diego-Mas (2015).

Luego de obtener los puntajes de cada una de las partes evaluadas en los grupos A y B, se calcula el puntaje global de cada uno sucesivamente. Utilizando las siguientes tablas como se muestra a continuación:

Tabla 2. Puntuación grupo A.

		Muñeca							
		1		2		3		4	
		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca	
Brazo	Antebrazo	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	5	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	8	8	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

Nota: Tomado de Diego-Mas (2015).

Tabla 3. Puntuación del grupo B

		Tronco											
		1		2		3		4		5		6	
		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas	
Cuello		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1		1	3	2	3	3	4	5	5	6	2	7	7
2		2	3	2	3	4	5	5	5	6	6	7	7
3		3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4		5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5		7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6		8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Nota: Tomado de Diego-Mas (2015).

Las puntuaciones globales obtenidas de los grupos A y B consisten en la postura del empleado. El siguiente paso es valorar el tipo de actividad estática o dinámica se aumentará un punto si es estático o repetitivo. Si es ocasional no tendrá. Luego se incrementa en función de la carga soportada. Estos grupos pasarán a denominarse puntuaciones C y D respectivamente, donde se podrá obtener la puntuación final del método RULA, donde el puntaje oscila entre 1 y 7, entre más elevado el valor mayor el riesgo (Diego-Mas J, 2015).

Tabla 4. *Puntuación por actividad y carga.*

Tipo de actividad	Puntuación
Estática (se mantiene más de un minuto seguido)	+ 1
Repetitiva (se repite más de 4 veces cada minuto)	+ 1
Ocasional poco frecuente y de corta duración	0
Carga o fuerza	Puntuación
Carga menor de 2 kg mantenida intermitentemente	0
Carga entre 2 y 10 kg mantenida intermitentemente	+ 1
Carga entre 2 y 10 kg estática o repetitiva	+ 2
Carga superior a 10 kg mantenida intermitentemente	+ 2
Carga superior a 10 kg estática o repetitiva	+ 3
Se producen golpes o fuerzas bruscas o repetitivas	+ 3

Nota: Tomado de Diego-Mas (2015).

Tabla 5. *Puntuación final RULA*

Puntuación C	Puntuación D						
	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8	5	1	6	7	7	7	7

Nota: Tomado de Diego-Mas (2015).

Por último, el método propone distintos niveles de actuación sobre el puesto de trabajo.

Tabla 6. *Tabla de actuación según la puntuación final.*

Puntuación	Nivel	Actuación
1 o 2	1	Riesgo aceptable
3 o 4	2	Puede requerirse cambios en la tarea; conviene profundizar en el estudio
5 o 6	3	Se requiere el rediseño de la tarea
7	4	Se requiere cambios urgentes en la tarea

Nota: Tomado de Diego-Mas (2015).

3.2 Marco conceptual

3.2.1 Ergonomía

Es la ciencia que estudia la relación entre el cuerpo humano y su ambiente, según el Consejo de Asociación Internacional de Ergonomía, se observa y examina las posturas ideales para la ejecución del trabajo y el espacio en el que este se desarrolla (Guillén, 2006).

3.2.2 Carga postural

Es la acumulación de adoptar posiciones inadecuadas en el trabajo, donde el cuerpo atraviesa un periodo de estrés muscular al adquirir posiciones inadecuadas (Castro, 2020).

3.2.3 Posturas inadecuadas o forzadas

Hace referencia a las posiciones inadecuadas en las que el cuerpo se enfrenta a posturas rígidas o limitadas que generan una carga excesiva que implica estrés funcional; alterando el resto del aparato locomotor, logrando una deformación a nivel de ligamentos o articulaciones (Oribe, 2017, p. 17).

3.2.4 Fatiga

Es un estado de cansancio, pérdida del interés y motivación que se da previo a esfuerzo físico y mental continuo, por tanto, la persona manifiesta estados de irritabilidad, inestabilidad emocional, ansiedad, estados de depresión y alteraciones en el sueño a esto se le llama trastornos psicológicos y psicomáticos que producen astenia, mareo, dolor de cabeza, dolores musculares, digestivos, alteraciones cardiacas entre otras. A partir de esto, es importante darse tiempos de descanso antes, durante y después de las jornadas laborales (Universidad Nacional de la Plata, p.9).

3.2.5 Cuestionario nórdico de kuorinka

Cuestionario homogeneizado cuyo objetivo es observar y analizar alteraciones a nivel del aparato locomotor en marco a la ergonomía, logrando precisar la existencia de algias localizadas a nivel del sistema musculoesquelético. Su utilidad se deriva de la detección temprana frente a patologías del sistema locomotor. (Kuorinka, et ál., 1987, p. 1).

3.2.6 Método rula

Es una prueba de detección para los esfuerzos a los que se someten los miembros superiores del aparato locomotor frente a trabajos de fuerza, evaluando, la postura, tiempo y cargas a las que un operario se somete al ejercer una tarea (Palacios, 2019, p.1).

3.3 Marco legal

En referencia a la normatividad colombiana para el ejercicio de la práctica odontológica y el sistema de seguridad y salud en el trabajo podemos encontrar la siguiente legislación:

Ley 035 de 1989 emitida por el congreso de Colombia, en la que se declara de principios y código de ética del odontólogo colombiano. En esta se estipulan el campo de ejecución, deberes, derechos, principios y demás comportamientos que deben acatar los profesionales de la salud bucal; se menciona además la importancia de la actualización e integridad de este, por tanto, consideramos a nuestra consultoría como una fuente de estudio para los profesionales en esta ciencia, que puede ser incluso una garante para la adecuación del servicio y prestación del mismo.

Resolución 0312 del 13 de febrero 2019 emitida por el ministerio de trabajo, por la cual se establecen los estatutos para implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en empresas pequeñas, medianas y grandes. Dentro de nuestra consultoría se recomienda la capacitación en materia de ergonomía e implementación de un plan que fomente la higiene ocupacional, requisitos que van acordes a la resolución e implementación del sistema.

Decreto 1072 de 2015, emitida por el ministerio de salud y protección social. En este decreto reglamentario se expiden las pautas de ordenamiento en referencia a los factores ergonómicos y por último obliga a los empleadores a ser veedores de las condiciones laborales adecuadas para sus empleados.

En otro orden de ideas, en Colombia existe un marco jurídico orientado a la preservación de la salud de los trabajadores en temas relacionados al riesgo ergonómico y prevención de riesgos laborales:

Resolución no. 2844 del 16 de agosto de 2007, publicada por el ministerio de la protección social, estipula las guías de atención integral de salud ocupacional, patologías de alta incidencia por profesionales en el área de odontología.

3.4 Marco normativo

Norma técnica colombiana 5655: Esta norma fomenta los “principios para el diseño ergonómico de sistemas de trabajo”, se establece el glosario necesario y pertinente para el desarrollo de esta consultoría (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2008).

Norma técnica NTC-OHSAS colombiana 18001: Norma que emite los fundamentos para el desarrollo del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, fomentando la conciencia acerca de los riesgos profesionales y estipulando las diferentes medidas, controles o barreras disponibles para disminuir los mismos (ICONTEC, 2007).

4. Diseño metodológico

Se realizará un estudio descriptivo transversal, que cuenta con una herramienta para la valoración de la carga postural ergonómica en odontólogos de la clínica Andrés Pineda Odontología Estética e Integral S.A.S durante el primer trimestre del año 2022.

4.1 Participantes

La población de estudio está conformada por 3 odontólogos con participación totalmente voluntaria, quienes se encuentran bajo vinculación laboral a la clínica Andrés Pineda Odontología Estética e Integral S.A.S en la ciudad de Cartagena durante el período de estudio comprendido entre los meses de enero, febrero y marzo del año 2022.

Previo a la selección se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

4.1.1 Criterios de inclusión

Personas de cualquier género y mayores a 18 años.

Odontólogos generales y especialistas incluidos bajo vinculación laboral en la clínica Andrés Pineda Odontología Estética e Integral S.A.S.

4.1.2 Criterios de exclusión

Profesionales vinculados a la clínica Andrés Pineda Odontología Estética e Integral S.A.S que no tenga título como odontólogo(a) general.

Personal menor de edad.

4.2 Herramientas

4.2.1 Variables

Tabla 7. Variables sociodemográficas

Variables	Dimensión	Código
Características sociodemográficas	Sexo	0: Hombre 1: Mujer
	Edad	0: De 18 - 27 años
		1: De 28 - 37 años
		2: De 38 - 47 años
		3: De 48 años o más
	Peso	0: Entre 45- 55 Kg.
		1: Entre 56-66 Kg.
		2: Entre 67-77 Kg.
		3: Mayor a 80 Kg.
	Estatura	0: De 1.50 a 1.59 cm
		1: De 1.60 a 1.69 cm
		2: De 1.70 a 1.79 cm
		3: De 1.80 cm a 1.89 cm
	Tiempo que lleva realizando el mismo tipo de trabajo	0: Menos de un año 1: De 1 a 5 años 2: De 5 a 10 años 3: De 10 a 15 años
	Tiempo vinculado en la institución	0: Menos de un año 1: De 1 a 5 años 2: De 5 a 10 años
	Horas laborales a la semana	0: De 0 a 12 horas 1: De 12 a 24 horas 2: De 24 a 36 horas 3: Más de 36 horas
	Cuenta con espacio suficiente al realizar su trabajo	0: Si 1: No
	Conoce como levantarse y sentarse de forma correcta	0: Si 1: No
	Cree que adopta buena postura al trabajar	0: Si 1: No
	Practica algún deporte	0: Si 1: No

Nota. Variables sociodemográficas para el estudio en la Clínica Andrés Pineda Odontología Estética e Integral S.AS (2022).

Tabla 8. Variables de medición

Variables	Dimensión	Código	
Características de medida	Presenta molestia, dolor, hormigueo, pérdida de fuerza en los últimos 12 meses	0: Cuello 1: Espalda Alta 2: Espalda Baja 3: Cadera 4: Hombro (s)	5: Codo (s) 6: Muñeca (s) 7: Pierna (s) 8: Rodilla (s) 9: Tobillo (s)
	Le han impedido realizar su actividad habitual en casa o trabajo	0: Cuello 1: Espalda Alta 2: Espalda Baja 3: Cadera 4: Hombro (s)	5: Codo (s) 6: Muñeca (s) 7: Pierna (s) 8: Rodilla (s) 9: Tobillo (s)
	Ha presentado síntomas los últimos 7 días	0: Cuello 1: Espalda Alta 2: Espalda Baja 3: Cadera 4: Hombro (s)	5: Codo (s) 6: Muñeca (s) 7: Pierna (s) 8: Rodilla (s) 9: Tobillo (s)
	Se ha lastimado en un accidente	0: Si	1: No
	Ha tenido que cambiar de trabajo o funciones por los síntomas	0: Si 1: No	
	Ha sido hospitalizado	0: Si	1: No
	Se ha lastimado en un accidente	0: Si	1: No
	Reducción en su actividad los últimos 12 meses	0: Si 1: No	
	Reducción en su actividad de ocio los últimos 12 meses	0: Si 1: No	
	Ha necesitado atención médica o fisioterapia últimos 12 meses	0: Si 1: No	
	Duración total del problema los últimos 12 meses	0: cero días 2: De un 1 a días 3: De 8 a 30 días 4: Más de 30 días 5: Todos los días	
	Duración de los síntomas le han impedido hacer su trabajo en normalidad últimos 12 meses	0: cero días 2: De un 1 a días 3: De 8 a 30 días 4: Más de 30 días 5: Todos los días	

Nota. Variables de medición para el estudio en la Clínica Andrés Pineda Odontología Estética e Integral S.AS (2022).

4.2.2 Instrumento

Se aplicó de forma auto administrada y por la aplicación de Google Forms, una adaptación del cuestionario estandarizado nórdico de Kuorinka que incluía preguntas abiertas y de selección múltiple que identificaron factores sociodemográficos, antecedentes de dolor o molestias en diez zonas del cuerpo humano, su duración e impacto funcional en sus actividades. (Apéndice B) Luego de aplicado este cuestionario general, y de acuerdo con las respuestas afirmativas de cada odontólogo, se emplearon cuestionarios específicos en relación con la zona del cuerpo donde existió o existe sintomatología dolorosa. (Apéndice C)

Además, se utilizaron cuadros establecidos por el método RULA para calcular las puntuaciones globales del grupo A y B, el puntaje final y el nivel de actuación, con el que valoraremos el grado de exposición del odontólogo por la adopción de posturas inadecuadas.

4.3 Procedimiento

En la primera fase posterior a la aprobación del estudio por parte del representante legal, se realizó la inspección visual del puesto de trabajo. El entrevistador procedió a informar a los sujetos de estudio el tipo de investigación a realizar, dando a conocer el tiempo y las actividades para la toma de datos. Por lo que se les solicitó a los odontólogos firmar el consentimiento informado para su autorizar su participación en el estudio tanto para aplicación del instrumento adaptado como para ser observados y fotografiados durante el tiempo de trabajo (Apéndice A).

La segunda fase se divide en dos: se aplica el instrumento adaptado a los odontólogos donde encuentran en primera instancia variables sociodemográficas como edad, sexo, peso, estatura, tiempo de ejercicio a la odontología, tiempo de vinculación en la empresa, horas laborales,

adecuación del espacio de trabajo y conocimiento en postura. Seguido del cuestionario general nórdico de Kuorinka que consiste en preguntas de selección múltiple sobre antecedentes personales de dolor y/o molestia en las diez zonas señaladas en un mapa de cuerpo humano durante los últimos 12 meses y/o 7 días y si estos síntomas le han impedido realizar su actividad habitual en casa o en el trabajo (Apéndice B). Luego de aplicarlo, y de acuerdo con las respuestas afirmativas de cada odontólogo, se emplearon cuestionarios específicos en relación con la zona del cuerpo donde existió o existe sintomatología dolorosa. (Apéndice C).

En la tercera fase fueron evaluados según las posturas de trabajo adoptadas durante la atención clínica por medio de la toma de fotografía. Este estudio antropométrico se realizó por un periodo de 1 semana, programando 3 visitas donde cada odontólogo laboró su turno asignado. El odontólogo 1 tiene una intensidad horaria de 12 horas por semana, el odontólogo 2 tiene una intensidad horaria de 50 horas por semana, y el odontólogo 3 tiene una intensidad horaria de 48 horas semanales; en ocasiones tienen un intervalo de descanso de 5 minutos mientras se realiza la asepsia de la unidad odontológica; no se ha implementado las pausas activas para el personal. La observación se realizó bajo el método de RULA: el primer paso consistió en observar las actividades que desarrolla el profesional. En este se determinó las posturas individuales que presentan una carga postural, evaluando el lado derecho o izquierdo del profesional, para luego tomar los datos angulares requeridos con ayuda de las fotografías.

En la cuarta fase el encuestador observa con ayuda de la herramienta de Ergonautas RULLER los datos angulares de cada fotografía con el fin de realizar la medición, para determinar las puntuaciones de cada zona del cuerpo respecto a la tabla correspondiente de cada miembro y

conseguir las puntuaciones parciales y finales, y así mismo el grado de actuación estableciendo si existe o no algún riesgo y si es recomendable emplear cambios para una mejor la postura.

En la quinta fase se revisó y se organizó la información según las variables mencionadas para evaluar la carga postural en los odontólogos de la clínica Andrés Pineda Odontología Estética e Integral S.A.S. Se realizó un análisis estadístico con los datos para identificar aquellos factores que inciden en la carga postural y cuál es la de mayor incidencia y establecer el nivel de carga postural.

4.4 Alcance y limitaciones

El alcance del presente estudio consiste en evaluar la carga postural de los odontólogos de la clínica Andrés Pineda Odontología Estética e Integral S.A.S durante el primer trimestre del año 2022, con el fin de informar a las directivas y personal vinculado a la clínica el estado y riesgo ergonómico del puesto de trabajo; brindando análisis y estadísticas que permitan el diseño de programas preventivos y toma de acciones correctivas enfocadas a preservar y mantener la seguridad y salud de los odontólogos.

Las limitaciones del presente estudio se derivan del tamaño de la población, tan solo se realiza el estudio en 3 sujetos pertenecientes a una sola institución, por lo que no se puede emitir conclusiones generales o significativas para entes externos a la clínica Andrés Pineda Odontología Estética e Integral S.A.S. Otra limitación es que solo se evaluará el nivel de la carga postural, excluyendo otros tipos de cargas.

5. Resultados

5.1 Análisis descriptivo

Para facilitar la lectura, se presentan conjuntamente las características de la muestra con las posibles asociaciones entre las diferentes variables estudiadas, la muestra consiste en tres sujetos de estudio que ocupan los cargos de odontólogo general, cirujano oral y ortodoncista.

5.1.1 Encuesta sociodemográfica

5.1.1.1 Distribución cronológica. El total de la población incluida en este estudio fue de 3 sujetos, quienes asistieron a su jornada laboral dentro de la clínica Andrés Pineda odontología Estética e Integral S.A.S en la ciudad de Cartagena, entre enero y febrero de 2022. En cuanto a la distribución de los participantes según el mes, el 66,7% de las encuestas fueron realizadas en el mes de enero, seguido del mes de febrero con un 33,33%.

Tabla 9. *Numero de encuestas según mes*

Mes	Frecuencia	Porcentaje
Enero	2	66,8%
Febrero	1	33,3%
Total	3	100%

5.1.1.2 Edad. La edad promedio de los sujetos de estudio fue de 28,33 años. Los sujetos tenían edades comprendidas entre los 27 y 30 años, con una desviación estándar de 1,52.

Tabla 10. *Edades*

Sujetos	Edades
Sujeto 1 (Cirujano oral)	28
Sujeto 2 (Odontólogo general)	27
Sujeto 3 (Ortodoncista)	30

5.1.1.3 Variables sociodemográficas. Se observa que la totalidad de los sujetos corresponden al género masculino. Respecto al peso promedio del total de la muestra fue de 77,66 kg. La estatura promedio de los participantes corresponde a 1,80 cm.

Finalizando con el tiempo de ejercicio de la práctica odontológica que fue en promedio de 4,3 años.

Tabla 11. *Variables sociodemográficas en los sujetos de estudio*

Variable	Frecuencia N=3	Porcentaje
Sexo		
Masculino	3	100
Femenino	0	0

5.1.1.4 Variables vinculación laboral. De la muestra se observa que la totalidad de los sujetos han estado laborando desde hace dos años a la clínica odontológica.

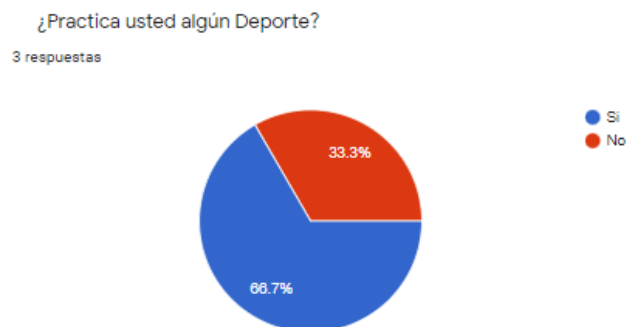
5.1.1.5 Puesto de trabajo. Se observa a nivel de los encuestados que la totalidad de los empleados no considera suficiente el espacio de trabajo.

5.1.1.6 Ergonomía. Analizando variables ergonómicas podemos observar que la totalidad de los encuestados no adopta las posturas adecuadas para el ejercicio de su labor, a la vez que manifiestan desconocer la correcta manera de sentarse y elevarse de la silla de trabajo.

5.1.1.7 Hábitos. En cuanto a los factores de riesgo como la práctica de ejercicio, se encontró que el 66,7% de la población realiza alguna actividad física, mientras que el 33,3% restante no realiza ninguna actividad.

Con relación a la variable de qué tipo de deportes practican los sujetos, dos de ellos respondieron de forma afirmativa, uno de ellos practica kitesurf y otro futbol; el tercero respondió de forma negativa.

Figura 13. Hábitos



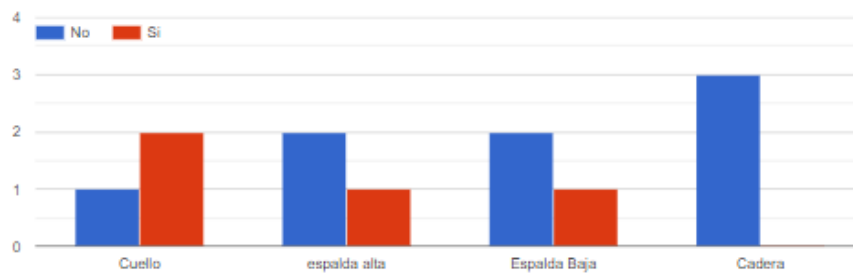
El 66.7% de la población de estudio practica deporte.

5.1.2 Cuestionario nórdico general

Se ha establecido la relación entre las mialgias osteomusculares y el tiempo de evolución de estas (doce meses), encontrándose lo siguiente:

Figura 14. *Cuestionario nórdico general: primera pregunta*

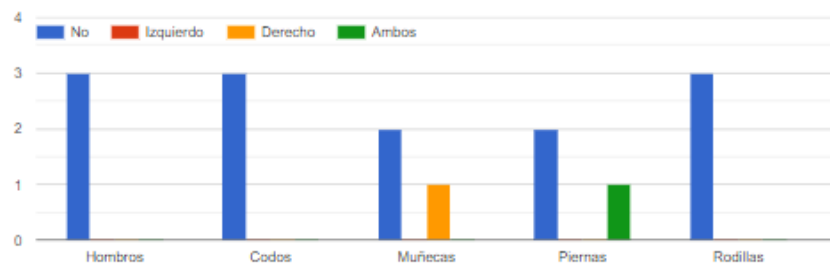
Durante los últimos doce (12) meses ha tenido problemas (molestias, dolor o discomfort) en:



Presentan mayor sintomatología en cuello y menor molestia en cadera.

Figura 15. *Cuestionario nórdico general: segunda pregunta*

Durante los últimos doce (12) meses ha tenido problemas (molestias, dolor o discomfort) en:



Presentan mayor sintomatología en muñecas y piernas, no reportan malestar en hombros, codos y rodillas.

5.1.2.1 Molestias osteomusculares y tiempo de evolución. En referencia al tiempo de evolución de las molestias; se determinó que durante los 12 meses anteriores 2 de los sujetos habían padecido sintomatología dolorosa localizada en el cuello, mientras que un sujeto afirmó haber presentado dolor en espalda alta y baja, muñeca derecha, ambas piernas y tobillos. Sin embargo, estos síntomas no les impidieron realizar su actividad habitual en casa o en el trabajo. Además, se resalta la persistencia de discomfort de este último sujeto a nivel de piernas y región lumbar (espalda alta y baja) en los 7 días anteriores al cuestionario.

5.1.2.2 Prevalencia de lesiones osteomusculares. De acuerdo con los resultados obtenidos en el estudio, el total de la muestra presentaba antecedentes de mialgias. En dos de las ocasiones la molestia o discomfort se localizaba a nivel del cuello (sujetos 1 y 3); y en la zona de espalda baja y alta, muñecas, piernas y tobillos el (sujeto 2). Por lo cual se aplicó un cuestionario específico de antecedentes y tiempo de evolución de cada zona reportada con dolor.

➤ Cuestionario nórdico específico para dolor, molestia o discomfort a nivel de cuello. Se observó que 2 de los sujetos contestaron de forma afirmativa al interrogante referente a molestias, dolor o discomfort en cuello en los últimos 12 meses.

En el caso del sujeto 1, refirió que el tiempo de duración de la sintomatología había sido de 1 a 7 días; el dolor fue subsecuente a una lesión en esa zona del cuerpo. Negó haber sido hospitalizado por ello, no tuvo que cambiar de trabajo o funciones por los síntomas, no se redujeron las actividades laborales o de ocio y tampoco necesito atención médica o fisioterapia en los 12 meses anteriores.

En el caso del sujeto 3, refirió que el tiempo de duración de la sintomatología había sido mayor a los 30 días, pero no todos los días. Negó haber sido hospitalizado por ello, no tuvo que cambiar de trabajo o funciones por los síntomas, no se redujeron las actividades laborales o de ocio y tampoco necesito atención médica o fisioterapia en los 12 meses anteriores.

➤ Cuestionario nórdico específico para dolor, molestia o discomfort a nivel de espalda alta. Se observó que 1 de los sujetos contesto de forma afirmativa a la sintomatología dolorosa específica en espalda alta.

En el caso del sujeto 2, refirió que el tiempo de duración de la sintomatología había sido de 1 a 7 días los últimos 12 meses. Y resaltó estos síntomas los 7 días anteriores a la prueba. Negó

haber sido hospitalizado por ello, no tuvo que cambiar de trabajo o funciones por los síntomas, no se redujeron las actividades laborales o de ocio y tampoco necesito atención médica o fisioterapia en los 12 meses anteriores.

➤ Cuestionario nórdico específico para dolor, molestia o discomfort a nivel de espalda baja. Se observó que 1 de los sujetos contestó de forma afirmativa a la sintomatología dolorosa específica en espalda baja.

En el caso del sujeto 2, refirió que el tiempo de duración de la sintomatología había sido de 1 a 7 días los últimos 12 meses. Y resaltó estos síntomas los 7 días anteriores a la prueba. Negó haber sido hospitalizado por ello, no tuvo que cambiar de trabajo o funciones por los síntomas, no se redujeron las actividades laborales o de ocio y tampoco necesito atención médica o fisioterapia en los 12 meses anteriores.

➤ Cuestionario nórdico específico para dolor, molestia o discomfort a nivel de cadera. Ninguno de los sujetos contestó de forma afirmativa a la sintomatología dolorosa específica en cadera.

➤ Cuestionario nórdico específico para dolor, molestia o discomfort a nivel de hombros. Ninguno de los sujetos contestó de forma afirmativa a la sintomatología dolorosa específica en hombros.

➤ Cuestionario nórdico específico para dolor, molestia o discomfort a nivel de codos. Ninguno de los sujetos contestó de forma afirmativa a la sintomatología dolorosa específica en codos.

- Cuestionario nórdico específico para dolor, molestia o discomfort a nivel de muñecas.

Se observó que 1 de los sujetos contesto de forma afirmativa a la sintomatología dolorosa específica en la muñeca derecha.

En el caso del sujeto 2, refirió que el tiempo de duración de la sintomatología había sido menos de 1 día los últimos 12 meses. Negó haber sido hospitalizado por ello, no tuvo que cambiar de trabajo o funciones por los síntomas, no se redujeron las actividades laborales o de ocio y tampoco necesito atención médica o fisioterapia en los 12 meses anteriores.

- Cuestionario nórdico específico para dolor, molestia o discomfort a nivel de piernas.

Se observó que 1 de los sujetos contestaron de forma afirmativa a la sintomatología dolorosa específica en ambas piernas.

En el caso del sujeto 2, refirió que el tiempo de duración de la sintomatología había sido de 8 a 30 días los últimos 12 meses. Y resaltó estos síntomas los 7 días anteriores a la prueba. Negó haber padecido algún accidente a nivel de los miembros inferiores, no ha sido hospitalizado por ello, no tuvo que cambiar de trabajo o funciones por el dolor; sin embargo, afirmo la reducción de actividades laborales o de ocio e indico atención médica o fisioterapia en los 12 meses anteriores.

- Cuestionario nórdico específico para dolor, molestia o discomfort a nivel de rodillas.

Ninguno de los sujetos contesto de forma afirmativa a la sintomatología dolorosa específica en rodillas.

- Cuestionario nórdico específico para dolor, molestia o discomfort a nivel de tobillos.

Se observó que 1 de los sujetos contestaron de forma afirmativa a la sintomatología dolorosa específica en ambos tobillos.

En el caso del sujeto 2, refirió que el tiempo de duración de la sintomatología había sido menor a 1 día los últimos 12 meses. Negó haber sido hospitalizado por ello, no tuvo que cambiar de trabajo o funciones por los síntomas. Tampoco redujo las actividades laborales o de ocio. Ni necesito atención médica o fisioterapia en los 12 meses anteriores.

Esta investigación tuvo como finalidad conocer la sintomatología dolorosa de miembros superiores e inferiores subsiguientes a la práctica clínica explorando el grupo de odontólogos vinculados a la clínica Andrés Pineda Odontología Estética e Integral S.A.S, para lo cual se aplicó por medios virtuales (google forms) el Cuestionario Nórdico de Kuorinka, examinando variables sociodemográficas y diferencias de la sintomatología dolorosa en función de localización anatómica; encontrándose una relación entre la aparición de las algias y el tiempo de ejercicio odontológico, horas trabajadas a la semana, especialidad odontológica y conocimientos ergonómicos.

5.2 Análisis método RULA

5.2.1 Cirujano oral (Sujeto 1)

5.2.1.1 Análisis de brazo, antebrazo y muñeca de sujeto 1.

Figura 16. *Análisis fotográfico del sujeto 1*



Figura 17. *Análisis fotográfico del sujeto 1*



Figura 18. *Análisis fotográfico del sujeto 1 a través de herramienta ergonauta*



5.2.1.1.1 Puntuación de la posición del brazo. De acuerdo con lo observado en el consultorio odontológico mientras el sujeto realizaba la atención tenía una posición del brazo de 20° de flexión lo cual corresponde a una puntuación de 1.

5.2.1.1.2 Puntuación de la posición del antebrazo. De acuerdo con lo observado en el consultorio odontológico mientras el sujeto realizaba la atención la posición del antebrazo se encontraba en una flexión entre 60 ° y 100° lo cual corresponde a una puntuación de 1.

5.2.1.1.3 Puntuación de la posición de la muñeca. De acuerdo con lo observado en el consultorio odontológico mientras el sujeto realizaba la atención, se percibió que la muñeca se encontraba realizando una flexión y extensión entre 0 ° y 15° lo cual corresponde a una puntuación de 2.

5.2.1.1.4. Puntuación giro de muñeca. De acuerdo con lo observado en el consultorio odontológico mientras el sujeto realizaba la atención, se percibió que la muñeca se encontraba en pronación o supinación media lo cual corresponde a una puntuación de 1.

Tabla 12. *Tabla A método RULA. Corresponde a los valores de pasos 1.2.1.1.1, 1.2.1.1.2, y 1.2.1.1.3.*

Tabla A									
Brazo	Antebrazo	Muñeca							
		1		2		3		4	
		Giro Muñeca		Giro Muñeca		Giro Muñeca		Giro Muñeca	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

Nota: Tomado de Diego-Mas (2015).

5.2.1.2 Puntuación utilización muscular. Según lo observado en consulta mientras el sujeto desarrollaba su actividad, se percató de que la postura es estática y los movimientos son repetitivos, otorgando un valor de 1.

5.2.1.3 Puntuación fuerza/ carga. En el presente caso no aplica, debido a que la actividad laboral no presenta manejo de cargas.

5.2.1.4 Análisis de cuello, tronco y piernas.

5.2.1.4.1 Puntuación de la posición del cuello. De acuerdo con lo observado en el consultorio odontológico mientras el sujeto realizaba la atención se percató que la posición del cuello realizaba una flexión $>20^\circ$ lo cual corresponde a una puntuación de 3.

5.2.1.4.2 Puntuación de la posición del tronco. De acuerdo con lo observado en el consultorio odontológico mientras el sujeto realizaba la atención se percató que la posición del tronco estaba rotada y realizaba una flexión entre 0° y 20° lo cual corresponde a una puntuación de 3.

5.2.1.4.3 Puntuación de la posición de las piernas. De acuerdo con lo observado en el consultorio odontológico mientras el sujeto realizaba la atención, este se encontraba sentado con piernas y pies bien apoyados lo cual corresponde a una puntuación de 1.

Tabla 13. Tabla B método RULA. Corresponde a los valores de pasos 1.2.1.4.1, 1.2.1.4.2, y 1.2.1.4.3.

Tabla B												
TRONCO												
Cuello	1		2		3		4		5		6	
	Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8

Nota: Tomado de Diego-Mas (2015).

Tabla 14. *Tabla C método RULA. Corresponde a los valores las tablas A y B.*

Tabla C							
	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7

Nota: Tomado de Diego-Mas (2015).

5.2.2 Odontólogo general (Sujeto 2)

5.2.2.1 Análisis de brazo, antebrazo y muñeca de sujeto 2.

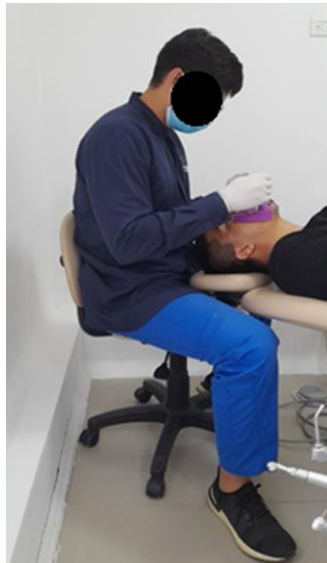
Figura 19. *Análisis fotográfico del sujeto 2*

Figura 20. *Análisis fotográfico del sujeto 2*



Figura 21. *Análisis fotográfico del sujeto 2 a través de herramienta ergonauta*



5.2.2.1.1 Puntuación de la posición del brazo. De acuerdo con lo observado en el consultorio odontológico mientras el sujeto realizaba la atención la posición del brazo se encuentra abducido presentando una flexión de 20° lo cual corresponde a una puntuación de 2.

5.2.2.1.2 Puntuación de la posición del antebrazo. De acuerdo con lo observado en el consultorio odontológico mientras el sujeto realizaba la atención la posición del antebrazo se encontraba en una flexión entre 60° y 100° realizando una actividad al lado del cuerpo lo cual corresponde a una puntuación de 2.

5.2.2.1.3 Puntuación de la posición de la muñeca. De acuerdo con lo observado en el consultorio odontológico mientras el sujeto realizaba la atención, se percibió que la muñeca se encontraba realizando una flexión o extensión >15° lo cual corresponde a una puntuación de 3.

5.2.2.1.4 Puntuación giro de muñeca. De acuerdo con lo observado en el consultorio odontológico mientras el sujeto realizaba la atención, se percibió que la muñeca se encontraba en pronación o supinación media lo cual corresponde a una puntuación de 1.

Tabla 15. *Tabla A método RULA. Corresponde a los valores de pasos 1.2.2.1, 1.2.2.2, 1.2.2.3, y 1.2.2.4.*

Tabla A									
Brazo	Antebrazo	Muñeca							
		1		2		3		4	
		Giro Muñeca		Giro Muñeca		Giro Muñeca		Giro Muñeca	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

Nota: Tomado de Diego-Mas (2015).

5.2.2.2 Puntuación utilización muscular. Según lo observado en consulta mientras el sujeto desarrollaba su actividad, se percató de que la postura es estática y los movimientos son repetitivos, otorgando un valor de 1.

5.2.2.3 Puntuación fuerza/ carga. En el presente caso no aplica, debido a la que la actividad laboral no presenta manejo de cargas.

5.2.2.4 Análisis de cuello, tronco y piernas.

5.2.2.4.1. Puntuación de la posición del cuello. De acuerdo con lo observado en el consultorio odontológico mientras el sujeto realizaba la atención se percató que la posición del cuello realizaba una flexión $> 20^\circ$ lo cual corresponde a una puntuación de 3.

5.2.2.4.2 Puntuación de la posición del tronco. De acuerdo con lo observado en el consultorio odontológico mientras el sujeto realizaba la atención se percató que la posición del tronco realizaba una flexión entre 0° y 20° lo cual corresponde a una puntuación de 2.

5.2.2.4.3. Puntuación de la posición de las piernas. De acuerdo con lo observado en el consultorio odontológico mientras el sujeto realizaba la atención este se encontraba sentado, con piernas y pies bien apoyados lo cual corresponde a una puntuación de 1.

Tabla 16. Tabla B método RULA. Corresponde a los valores de pasos 1.2.2.4.1, 1.2.2.4.2, y 1.2.2.4.3.

Tabla B												
Tronco												
Cuello	1		2		3		4		5		6	
	Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8

Nota: Tomado de Diego-Mas (2015).

Tabla 17. *Tabla C método RULA. Corresponde a los valores las tablas A y B.*

Tabla C							
	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7

Nota: Tomado de Diego-Mas (2015).

El sujeto 2 se encuentra según el método RULA en la evaluación de cargas posturales equivalente a 4, lo que indica un estudio en profundidad del puesto de trabajo ya que se requieren cambios en la tarea.

5.2.3 Ortodoncista (Sujeto 3)

5.2.3.1 Análisis de brazo, antebrazo y muñeca de sujeto 3.

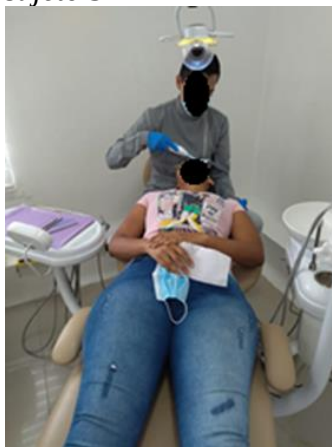
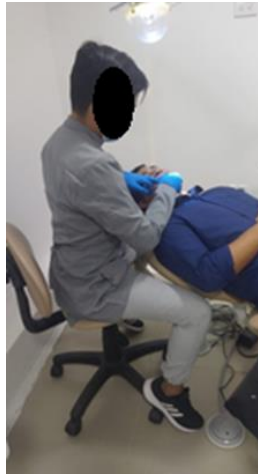
Figura 22. *Análisis fotográfico del sujeto 3*

Figura 23. *Análisis fotográfico del sujeto 3***Figura 24.** *Análisis fotográfico del sujeto 3 a través de la herramienta ergonauta*

5.2.3.1.1 Puntuación de la posición del brazo. De acuerdo con lo observado en el consultorio odontológico mientras el sujeto realizaba la atención, la posición del brazo se encontraba con una extensión $>20^\circ$ o flexión $>20^\circ$ y $<45^\circ$ lo cual corresponde a una puntuación de 2.

5.2.3.1.2 Puntuación de la posición del antebrazo. De acuerdo con lo observado en el consultorio odontológico mientras el sujeto realizaba la atención, la posición del antebrazo se encuentra realizando una flexión entre 60 ° y 100° lo cual corresponde a una puntuación de 1.

5.2.3.1.3 Puntuación de la posición de la muñeca. De acuerdo con lo observado en el consultorio odontológico mientras el sujeto realizaba la atención, se percibió que la muñeca se encontraba realizando una flexión y extensión entre 0 ° y 110° lo cual corresponde a una puntuación de 2.

5.2.3.1.4 Puntuación giro de muñeca. De acuerdo con lo observado en el consultorio odontológico mientras el sujeto realizaba la atención, se percibió que la muñeca se encontraba en pronación o supinación media lo cual corresponde a una puntuación de 1.

Tabla 18. *Tabla A método RULA. Corresponde a los valores de pasos 1.2.3.1, 1.2.3.2, 1.2.3.3, y 1.2.3.4.*

Tabla A									
Brazo	Antebrazo	Muñeca							
		1		2		3		4	
		Giro Muñeca		Giro Muñeca		Giro Muñeca		Giro Muñeca	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

Nota: Tomado de Diego-Mas (2015).

5.2.3.2 Puntuación utilización muscular. Según lo observado en consulta mientras el sujeto desarrollaba su actividad, se percató de que la postura es estática y los movimientos son repetitivos, otorgando un valor de 1.

5.2.3.3 Puntuación fuerza/ carga. En el presente caso no aplica, debido a la que la actividad laboral no presenta manejo de cargas.

5.2.3.4 Análisis de cuello, tronco y piernas.

5.2.3.4.1. Puntuación de la posición del cuello. De acuerdo con lo observado en el consultorio odontológico mientras el sujeto realizaba la atención, se percató que la posición del cuello presentaba una inclinación lateral y realizaba una flexión $>20^\circ$ lo cual corresponde a una puntuación de 4.

5.2.3.4.2 Puntuación de la posición del tronco. De acuerdo con lo observado en el consultorio odontológico mientras el sujeto realizaba la atención se percató que la posición del tronco realizaba una flexión entre 0° y 20° lo cual corresponde a una puntuación de 2.

5.2.3.4.3. Puntuación de la posición de las piernas. De acuerdo con lo observado en el consultorio odontológico mientras el sujeto realizaba la atención se encontraba sentado, con piernas y pies bien apoyados lo cual corresponde a una puntuación de 1.

Tabla 19. Tabla B método RULA. Corresponde a los valores de pasos 1.2.3.4.1, 1.2.3.4.2, y 1.2.3.4.3.

Tabla B												
Tronco												
Cuello	1		2		3		4		5		6	
	Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8

Nota: Tomado de Diego-Mas (2015).

Tabla 20. *Tabla C método RULA. Corresponde a los valores las tablas A y B.*

Tabla C							
	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7

Nota: Tomado de Diego-Mas (2015).

El sujeto 3 se encuentra según el método RULA en la evaluación de cargas posturales equivalente a 6; requiere el rediseño de la tarea y ampliar el estudio y modificar pronto la tarea.

6. Discusión

Una lesión por tensión repetitiva produce dolor, inflamación aguda o crónica; por esto los profesionales en odontología son propensos a sufrirlas; ya que en su práctica odontológica predominan acciones que aumentan este tipo de lesiones tales como rotación del cuello, adopción de posturas incómodas, uso de herramientas vibratorias (piezas rotatorias de alta y baja velocidad), desviación de cubito y radio, movimientos estáticos y repetitivos, abducción y elevación de hombros. Logrando que el profesional este bajo un riesgo laboral dentro del ejercicio de la profesión.

Los resultados obtenidos durante el presente estudio determinaron que 2 de los sujetos estudiados se encuentran en un nivel de riesgo postural intermedio, donde es necesario realizar cambios en la tarea; y 1 sujeto se encuentra en un riesgo significativo, en el que es preciso rediseñar

el puesto de trabajo. Lo que nos lleva a inferir que la carga postural ergonómica sería un factor de riesgo para la aparición de algias musculares en los odontólogos. Resultados similares fueron presentados por Kanteshwari, donde se estudiaron alrededor de 500 odontólogos de la India con un promedio de 7 años de experiencia laboral, con una prevalencia del 91% en alteraciones musculoesqueléticas en estos profesionales (Kanteshwari, et ál., 2011).

No se encontró una relación significativa entre las variables sociodemográficas como edad, género, peso, estatura y carga postural. En contraste, autores como Goli Chamani reflexionan sobre la incidencia de múltiples factores en la aparición de trastornos musculo esqueléticos, aunque las características sociodemográficas no tendrían tanta relevancia si no se acompañan de otros factores como cargas físicas y posturales (Chamani, et ál., 2012).

Durante nuestro análisis se evidencio que la carga postural se incrementó con el tiempo de práctica odontológica, mientras el sujeto 1 y 2 (cirujano oral y odontólogo general) gozan de 3 años de experiencia profesional, su carga postural correspondía a 4, y el sujeto 3 tenía alrededor de 7 años de ejercer laboralmente obteniendo un puntaje en la carga postural de 6. Resultados similares reporto Szymanska en su estudio a 268 odontólogos, de los cuales respondieron un 42,9% de forma afirmativa al interrogante de algias musculo esqueléticas después de 6 años de ejercer la profesión (Szymanska, 2002).

En cuanto a la distribución de los trastornos musculoesqueléticos localizados, se encontró que el dolor a nivel de cuello es el más prevalente, siendo padecido por 2 sujetos, seguido del lumbar (espalda alta y baja), muñecas, piernas y tobillos padecidos por 1 sujeto. Kierklo señala en su estudio que la región con mayor prevalencia de dolor está localizada en cuello, seguida de hombros y región lumbar (Kierklo, et ál., 2011).

Se encontró una asociación significativa entre la localización del dolor y especialidad odontológica. Dentro de nuestra investigación se determinó que el cirujano oral (sujeto 1) según el método RULA se ubica en una puntuación de carga postural equivalente a 4 con un nivel de actuación intermedio, lo que sugiere cambios en la tarea. A demás dentro del cuestionario nórdico afirmo padecer sintomatología dolorosa a nivel de cuello, dolor subsecuente a un accidente de origen general y tiempo de duración menor a 30 días que no afecto la ejecución de sus labores. Dentro de las variables que inciden al riesgo postural podemos mencionar que el sujeto 1 ejerce solo 12 horas laborales a la semana, trabaja de la mano con la auxiliar oral y realiza actividad física de forma regular en su tiempo libre. Según Lalumandier en su estudio los cirujanos orales presentaban dolores acentuados a nivel de las piernas dos veces más que los demás especialistas, que podría estar asociado a que realizan gran parte de su atención de pie. En orden de reporte de afectación espalda, hombros, piernas, cuello, y brazos (Lalumandier, et ál., 2001).

Para el caso del odontólogo general (sujeto 2), el método RULA se ubica en una puntuación de carga postural equivalente a 4 con un nivel de actuación intermedio, lo que sugiere cambios de la tarea. A nivel de cuestionario nórdico el profesional afirmo padecer dolor localizado a nivel lumbar (espalda alta y baja), piernas, tobillos y muñeca derecha, asociado a la actividad laboral, cuyo tiempo de duración fue mayor a 30 días. Recalcó que los últimos 7 días antes de la encuesta presentó síntomas en piernas, espalda baja y alta. Dentro de las variables que inciden dentro del riesgo postural podemos mencionar que el sujeto 2 labora 50 horas a las semanas, realiza actividad física de forma regular y ha ejercido alrededor de 3 años la práctica odontológica.

En el caso del ortodoncista (sujeto 3), según el método RULA se ubica en una puntuación de carga postural equivalente a 6 con un nivel de actuación alto, lo que sugiere rediseño en la tarea.

A nivel de cuestionario nórdico el profesional afirmo padecer dolor localizado a cuello, asociado a la actividad laboral; cuyo tiempo de duración es mayor a 30 días. Dentro de las variables que inciden dentro del riesgo postural podemos mencionar que el sujeto 3 ejerce 48 horas a las semanas, trabaja de la mano con la auxiliar oral, no realiza actividad física y ha ejercido alrededor de 7 años la práctica odontológica. Lalumandier en su estudio refirió que los ortodoncistas presentaban una prevalencia de algias localizadas a nivel de espalda, hombros, piernas, cuello, y brazos, asociado a posturas corporales incorrectas, poco campo de visión del área de trabajo, un mayor número de pacientes atendidos por día y limitación de la iluminación. (Lalumandier, et ál., 2001).

Se puede inferir que la totalidad de los odontólogos vinculados a la clínica odontológica Andrés Pineda Odontología Estética e Integral son propensos a padecer trastornos musculares ya que desconocen las posturas adecuadas de trabajo, la manera correcta en como sentarse y elevarse del puesto de trabajo durante su ejercicio profesional y además de no contar con herramientas ergonómicas que faciliten su labor. Se resalta que los movimientos repetitivos y sostenidos, las posturas forzadas, la vibración ocasionada por los motores rotativos a nivel de cubito y radio y el estrés laboral son algunos ejemplos de factores de riesgo para padecer de lesiones musculoesqueléticas (Martin, et ál., 2004).

Cabe mencionar la relación existente entre la adquisición de malas posturas y la carga horaria de los profesional, es decir, mientras el sujeto 1 (cirujano oral) realiza procedimientos por evento, es decir, un promedio de 2 pacientes por día con un tiempo de duración a 30 minutos, el sujeto 3 (ortodoncista) realiza procedimientos de control ortodóntico, donde atiende alrededor de 20 pacientes por jornada laboral con una duración promedio de 20 minutos. El primer sujeto presenta

una carga ergonómica menor al segundo. Este apartado se afirma en el estudio realizado por Rosalina; donde un grupo de odontólogos mexicanos explican que la carga laboral superior a treinta horas por semana genera un factor de riesgo en dolores musculo esqueléticos, puesto que al ser mayor el horario de trabajo, el profesional deberá atender un mayor número de usuarios lo cual implica el uso repetitivo y continuo de las mismas posturas no ergonómicas, con mayor estrés físico y emocional por el nivel de exigencia y carga laboral (Chávez, et ál., 2009).

7. Conclusión

De acuerdo con los hallazgos obtenidos (cuestionario nórdico estandarizado y método RULA), se llegó a las siguientes conclusiones:

En el presente estudio al aplicar el método RULA se encontró un valor de carga laboral ergonómica correspondiente a 4 para los sujetos 1 y 2, lo cual implica un nivel de actuación en el que se requiere cambios en la tarea y profundizar el estudio con un número mayor de sujetos.

Se encontró un valor de carga laboral ergonómica correspondiente a 6 para el sujeto 3, lo cual implica un rediseño de la tarea para evitar prevenir complicaciones a largo plazo.

La prevalencia de algias localizadas encontradas en los odontólogos vinculados a la Clínica Odontológica Andrés Pineda odontología Estética e Integral fue en cuello, seguido de espalda alta, espalda baja, muñecas, piernas y tobillos. En general estos resultados concuerdan con el material bibliográfico disponible.

Además, este estudio arrojó una asociación entre la aparición de dolores musculares y la carga horaria de los odontólogos. Al igual que una relación significativa entre mayor nivel de carga postural y experiencia profesional.

Si bien, la clínica odontológica se encuentra habilitada ante la secretaria de salud distrital. Sin embargo, la dimensión y disposición de la unidad odontológica limita el ejercicio odontológico por lo que es necesario realizar una modificación en el puesto de trabajo.

Se recomienda a la entidad la implementación de hábitos en seguridad y salud laboral, enfocada en la reducción de los riesgos ergonómicos a través de actividades como: realizar pausas activas antes, durante y después de la atención, capacitar al personal en referencia a las posturas adecuadas para la ejecución de la práctica odontológica, higiene laboral, trabajo repetitivo, factores que inciden en riesgos ergonómicos y las consecuencias de una carga postural.

8. Recomendaciones

Se sugiere otras investigaciones donde se analicen otros tipos de carga en los odontólogos, además de la carga ergonómica.

Que las próximas investigaciones en el lugar de trabajo, el estudio sea por un tiempo más prolongado.

Se propone realizar una ampliación del estudio con mayor número de población de otras especialidades odontológicas para analizar e implementar comparaciones, donde se muestre mayor prevalencia en los riesgos ergonómicos.

Apoyarse de nuevas fuentes bibliográficas para conocer todas las consecuencias y alteraciones en la salud que puede presentar un profesional en odontología clínica de acuerdo con la seguridad y salud en el trabajo.

Referencias

- Acevedo, A., Aillapan, M., Campusano, V., Cerda, D., Fuentealba, M., Hernández, A. y Pinto, R. (2016). Guía de ergonomía. Identificación y control de factores de riesgo en el trabajo de oficina y el uso de computador. *Instituto de salud pública*.
<https://www.ispch.cl/sites/default/files/D031-PR-500-02-001%20Guia%20ergonomia%20trabajo%20oficina%20uso%20PC.pdf>
- Angarita, A., Castañeda, A., Villegas, E., Soto, M. (2014). Revisión sistemática sobre enfermedades laborales en odontología. *Acta Bioclinica*, 24, 2-33.
<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/actabioclinica/article/view/4962>
- Arco Canoles, O.D.C. (2013). *Sobrecarga laboral en profesionales de enfermería de unidades de cuidado intensivo en instituciones hospitalarias de Cartagena de Indias, 2012*. [(Tesis de maestría) Magíster en Salud y Seguridad en el Trabajo]. Universidad Nacional de Colombia. Repositorio institucional UN biblioteca virtual.
<https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/49596>
- Briones Villafuerte, A. (2014). *Posturas odontológicas ergonómicas y dolor muscular, durante las prácticas clínicas del estudiante del 5to año de la facultad de Odontología periodo 2013*. [(Trabajo de grado) Odontología]. Universidad de Guayaquil. Repositorio institucional Universidad de Guayaquil. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/5675>
- Buitrón Carrera, D. A. (2015). *Estudio ergonómico sobre Trastornos Músculo Esqueléticos por posturas forzadas en odontólogos en el Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N°1*. [(Tesis doctoral), Ingeniería en Seguridad y Salud Laboral]. Universidad

- Internacional SEK. Repositorio de la Universidad Internacional SEK Ecuador.
<https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/1401>
- Carrasco Carrasco, J. (2009). Análisis y descripción de puestos de trabajo en la administración local. *Revista electrónica CEMCI*. (2). 50. <https://revista.cemci.org/numero-2/documentos/doc2.pdf>
- Castro Briceño, V. A. y Morales Ventura, P. A. (2021). *Diseño ergonómico basado en métodos de carga postural para la reducción de trastornos musculoesqueléticos en la empresa MARCEL, Coischo-2021*. [(Trabajo de grado), Ingeniería Industrial]. Universidad Cesar Vallejo. Repositorio digital institucional Universidad Cesar Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/82636>
- Castro Raez, A. A. (2020). *Influencia de la carga postural en los trastornos musculo esqueléticos, en trabajadores de la Empresa Logística Selva SAC*. [(Trabajo de grado), Maestría en salud ocupacional] Ucayali. <https://repositorio.uap.edu.pe/xmlui/handle/20.500.12990/5945>
- Cepal, N. (2014). Los datos demográficos: alcances, limitaciones y métodos de evaluación. *Comisión Económica para América Latina y el Caribe*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37145/S1420555_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Chamani, G, Zarei, M, Momenzadeh, A, Safizadeh, H, Rad, M, y Alahyari, A. (2012). Prevalence of musculoskeletal disorders among dentists in Kerman, Iran. *Journal of Musculoskeletal Pain*, 20(3), 202-207. https://www.researchgate.net/profile/Goli-Chamani/publication/262791136_Prevalence_of_Musculoskeletal_Disorders_among_De

- ntists_in_Kerman_Iran/links/547862140cf293e2da28ec3f/Prevalence-of-Musculoskeletal-Disorders-among-Dentists-in-Kerman-Iran.pdf
- Chaves García, M. A. (2016). Evaluación de la carga física postural y su relación con los trastornos musculoesqueléticos. *Revista Colombiana De Salud Ocupacional*, 4(1), 22–25. <https://doi.org/10.18041/2322-634X/rcso.1.2014.4891>
- Chávez López, R., Preciado Serrano, M.D.L., Colunga Rodríguez, C., Mendoza Roaf, P.L. y Aranda Beltrán, C. (2009). Trastornos musculoesqueléticos en odontólogos de una institución pública de Guadalajara, México. *Ciencia & Trabajo, Reinserción Laboral*, 11(33), 152-155. https://www.researchgate.net/profile/Fernando-Arias-Galicia/publication/28322448_Estres_Agotamiento_Profesional_burnout_y_Salud_en_Profesores_de_Acuerdo_a_su_Tipo_de_Contrato/links/02e7e53190d73d46d8000000/Estres-Agotamiento-Profesional-burnout-y-Salud-en-Profesores-de-Acuerdo-a-su-Tipo-de-Contrato.pdf#page=54
- Cilveti Gubia, S. y Idoate García, V. (2000). *Posturas Forzadas*. Comisión de Salud Pública. <https://www.agefec.org/Almacen/protocolos%20y%20programas/manipulacion%20de%20cargas%20posturas.pdf>
- Diego-Mas, J.A. (2015). *Evaluación postural mediante el método RULA*. Ergonautas. Universidad Politécnica de Valencia. <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>.
- Escudero Sabogal, I. del R. (2016). Los riesgos ergonómicos de carga física y lumbalgia ocupacional. *Libre Empresa*, 13(2), 125–129. <https://doi.org/10.18041/libemp.2016.v13n2.26208>

- Escudero Sabogal, I. D. S. (2017). *Riesgos ergonómicos de carga física relacionados con lumbalgia en trabajadores del área administrativa de la fundación tecnológica Antonio de Arévalo (Tecnar) Cartagena, 2017*. [(Tesis de Maestría), Maestría en Seguridad y Salud en el Trabajo]. Universidad Libre seccional Barranquilla. Repositorio Institucional Unilibre. <https://hdl.handle.net/10901/10668>.
- Fonseca Cano, M. (2019). *Identificación de los riesgos laborales en la práctica clínica odontológica. Revisión de Literatura*. [(Trabajo de grado), Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo]. Universidad CES. Repositorio digital institucional REDICES. <http://hdl.handle.net/10946/4263>
- Gil Monte, P. R., García Juesas J. A., Caro Hernández, M. (2008). Influencia de la sobrecarga laboral y la autoeficacia sobre el síndrome de quemarse por el trabajo (burnout) en profesionales de enfermería. *Interamerican Journal of Psychology*, 42(1), 113-118. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-96902008000100012&lng=pt&tlng=es.
- Guasma, O. (2014). El Estrés Laboral Como Síntoma De Una Empresa. *Universidad Católica Boliviana San Pablo*. <https://www.redalyc.org/pdf/4259/425942331005.pdf>
- Guillén Fonseca, M. (2006). Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. *Revista cubana de enfermería*, http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192006000400008
- Gutiérrez Suarez, P. A., (2018). *Riesgos profesionales por la carga de trabajo en el ejercicio de odontológico en pregrado de la facultad piloto de odontología*. [(Trabajo de grado),

- Odontología]. Universidad de Guayaquil. Repositorio Institucional Universidad de Guayaquil. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/33850>
- Ibacache Araya, J. (2020) *Cuestionario nórdico estandarizado de percepción de síntomas musculoesqueléticos: consideraciones acerca de la utilización del método en los ambientes laborales*. Instituto de Salud Pública de Chile. <https://www.ispch.cl/sites/default/files/NTPercepcionSintomasME01-03062020A.pdf>
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (2014). *Norma técnica colombiana NTC 3955 de 2014.Ergonomía. Definiciones y conceptos ergonómicos*. <https://docplayer.es/31110617-Proyecto-de-norma-tecnica-colombiana-ntc-3955-primera-actualizacion-de-063-10.html>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo (INSHT). (2007). *VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo*. <https://www.observatoriovascosobreacoso.com/wp-content/uploads/2015/12/VI-ENCUESTA-NACIONAL-CONDICIONES-TRABAJO-INSHT.compressed.pdf>
- Intriago Intriago, M. G. y Mendoza Zambrano, J. A. (2019). *Evaluación de la relación entre la carga postural que están sometidos los trabajadores de la empresa PRODUCOM y el riesgo ergonómico*. [(Trabajo de grado), Ingeniería en medio ambiente]. Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Feliz López. Repositorio ESPAM MFL. <http://repositorio.espam.edu.ec/handle/42000/987>
- Kanteshwari, K., Sridhar, R., Mishra, A.K., Shirahatti, R., Maru, R. y Bhusari, P. (2011). Correlation of awareness and practice of working postures with prevalence of

- musculoskeletal disorders among dental professionals. *General dentistry*, 59(6), 476–485.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22313919/>
- Kierklo, A., Kobus, A., Jaworska, M. y Botuliński, B. (2011). Work-related musculoskeletal disorders among dentists-a questionnaire survey. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*. *AAEM*, 18(1), 79–84.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21736272/>
- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sørensen, F., Andersson, G., Jørgensen, K. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon*. 18(3), 233-237. doi: 10.1016/0003-6870(87)90010-x. PMID: 15676628.
- Lalumandier, J. A., McPhee, S. D., Parrott, C. B. y Vendemia, M. (2001). Musculoskeletal pain: prevalence, prevention, and differences among dental office personnel. *General dentistry*, 49(2), 160-166.
- Leguizamon, A. Y., Ortega, L. N. y Ibáñez, W. T. (2020). Análisis de los efectos de la carga laboral sobre el desempeño de los trabajadores administrativos del sector construcción de la empresa Rosales Soluciones Constructivas SAS.
<https://repositorio.iberro.edu.co/bitstream/handle/001/1031/An%20E1lisis%20de%20los%20efectos%20de%20la%20carga%20laboral%20sobre%20el%20desempe%F1o%20de%20los%20trabajadores%20administrativos%20del%20sector%20construcci%F3n%20de%20la%20empresa%20Rosales%20Soluciones%20Constructivas%20S.A.S.pdf;jsessionid=D94399C1CEB01CC9DB2708B455B60348?sequence=1>

- León Martínez, N. y López Chagín, A. (2005). Lesiones músculo esqueléticas en el personal odontológico. *Acta Odontológica Venezolana*.
<https://www.actaodontologica.com/ediciones/2006/3/art-20/>
- Martin, M. M., Ahearn, D., Gotcher, J., Smith, S. W., Verhagen, C. M., Ismail, A., Jankowski, R. L. y Sullivan W. J. (2004). An introduction to ergonomics: Risk factors, MSDs, approaches and interventions. *American Dental Association*, 1-26. Recuperado de:
<https://desergo.com/wp-content/uploads/OTH-White-Paper.pdf>
- Martínez Verdezoto, S. G. (2018). *Posturas forzadas de trabajo y su incidencia en los trastornos musculoesqueléticos de los trabajadores en el sector de calzado*. [(Tesis de maestría), Maestría en Seguridad e Higiene Industrial y Ambiental]. Universidad Técnica de Ambato.
Repositorio Universidad Técnica de Ambato.
<http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/28492>
- Ministerio de Trabajo, (2016). *Sistema de seguridad y salud en el trabajo SG-SST 2016-2017*. [Archivo PDF].
<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59614744/Programa+Sistema+de+Gestion+de+Seguridad+y+Salud+en+el+Trabajo.pdf/cb0222ac-ca46-d3ad-ab49-0099c0051b39?version=1.0>
- Montalvo Prieto, A.A., Cortés Múnera, Y.M., Rojas López, M.C. (2015). Riesgo ergonómico asociado a sintomatología musculoesquelética en personal de enfermería. *Hacia la Promoción de la Salud*, 20(2), 132-146.
<https://revistasoj.s.ucaldas.edu.co/index.php/hacialapromociondelasalud/article/view/217>

- Morales Melo, E. A., y Rodriguez, R. F. (2017). *Diseño de un Puesto de Trabajo para Oficinas Temporales de la Empresa Makro Construcciones LTDA*. [(Trabajo de grado), Especialización en higiene, seguridad industrial y salud en el trabajo]. Udistrital. <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/6081/MoralesMeloEdwinAlexander2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Moreno, M. V. (2016). Ergonomía en la práctica odontológica. *Revisión de literatura. RevVenezInvestOdont IADR*, 4(1), 106-17. <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/rvio/article/view/7685>
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (2007, 24 de octubre). Norma Técnica Colombiana NTC-OHSAS 18001:2007. *Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional*. Docplayer. <https://docplayer.es/1047006-Norma-tecnica-ntc-ohsas-colombiana-18001.html>
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (2008, 16 de diciembre). Norma técnica colombiana NTC 5655 de 2008. Principios para el diseño ergonómico de sistemas de trabajo. Docplayer. <https://docplayer.es/34076667-Norma-tecnica-colombiana-5655.html>
- Obregón Sánchez, M. G. (2016). *Fundamentos de ergonomía*. (1ª.ed.). Grupo editorial patria. https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=chchDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Fundamentos+de+ergonom%C3%ADa.+Universidad+del+Caribe+obregon&ots=Xj1rrTTILf&sig=KVcnKpgOrCQOJX6t_0KI_Cq9YTw#v=onepage&q=Fundamentos%20de%20ergonom%C3%ADa.%20Universidad%20del%20Caribe%20obregon&f=false

- Oribe Escoto, R. (2017). *Estudio ergonómico de puestos de producción de una cooperativa hortofrutícola*. [(Tesis de maestría), Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales] Universidad Politécnica de Valencia. <http://hdl.handle.net/10251/85328>
- Palacios Benavidez, A. C. (2019). *Efectividad del uso preventivo de inmovilizador de muñeca en un puesto administrativo del área de cobranzas de empresa de seguros de autos*. [(Tesis de grado) Ingeniera en Seguridad y Salud Ocupacional]. Universidad Internacional SEK. Repositorio Digital de la Universidad Internacional SEK Ecuador. <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3397>
- Plata, J. y Cervantes, M. (2014). Planeación, diseño, y layout de instalaciones, un enfoque por competencia: relación, espacio, tiempo y movimiento. *Grupo editorial Patria*. <https://books.google.com.co/books?isbn=6074389292>
- Prevalia CGP. (2013) *Riesgos ergonómicos y medidas preventivas en las empresas lideradas y por jóvenes empresarios*. [Diapositivas de PowerPoint]. Asociación de Jóvenes Empresarios de Madrid. (Aje Madrid). http://www.ajemadrid.es/wp-content/uploads/aje_ergonomicos.pdf
- Rivera Guillén, M. A., Sanmiguel Salazar, M. F., Serrano Gallardo, L. B., Nava Hernández, M. P., Moran Martínez, J., Figuerola Chaparro, L. C., Mendoza Mireles, E. E., & García Salcedo, J. J. (2015). Factores asociados a lesiones musculoesqueléticas por carga en trabajadores hospitalarios de la ciudad de Torreón, Coahuila, México. *Ciencia & trabajo*. 17(53), 144-149. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492015000200008>

Rivera Sánchez, A. B. (2017). *Efecto de la carga de trabajo en el desempeño de los trabajadores.*

[(Trabajo de grado), Especialización en Alta Gerencia]. Universidad Militar Nueva Granada. Repositorio Unimilitar. <http://hdl.handle.net/10654/16216>.

Ruiz, L. (2011). Manipulación Manual de Cargas. Ecuación. *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.*

<http://jpisla.es/resources/Download+JPisla+Manual+de+Manipulacion+de+Cargas+insht+ecuacion+niosh.pdf>

Szymanska, J. (2002). Disorders of the musculoskeletal system among dentists from the aspect of ergonomics and prophylaxis. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 9(2).

<https://www.proquest.com/openview/1c1b7fa17c7beaa9087bd68eca7da25d/1?pq-origsite=gscholar&cbl=5221234>.

Suescún-Carrero, S., Sarmiento, G., Álvarez, L., Lugo, M. (2016). Calidad de vida laboral en trabajadores de una Empresa Social del Estado de Tunja, Colombia. *Revista médica de Risaralda*, 22(1), 14-17.

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-06672016000100003&lng=en&tlng=es.

Terán Granja, A. A. y Izquierdo Buchelli, A. E. (2020). Valoración del riesgo ergonómico de estudiantes de odontología mediante el método Owas. *Revista Odontología*, 22(2), 60-71.

<https://doi.org/10.29166/odontologia.vol22.n2.2020-60-71>

Universidad Complutense Madrid (UCM). (2013). *Fatiga laboral conceptos y prevención.*

[Archivo PDF]. <https://www.ucm.es/data/cont/docs/3-2013-02-18-1-FATIGA%20LABORAL.%20CONCEPTOS%20Y%20PREVENCI%C3%93N.pdf>

Universidad Nacional de la Plata. (S.F). *Movimientos repetitivos y fatiga física* [Archivo PDF].

<https://unlp.edu.ar/frontend/media/62/33762/d0de2079c26f38d83b872b550c9e606c.pdf>

Apéndices

Apéndice A. Consentimiento informado



CONSENTIMIENTO INFORMADO

He sido invitado a participar en la investigación "Valoración de la carga laboral en odontólogos de la clínica Andrés Pineda Odontología Estética e Integral S.A.S. Durante el segundo trimestre del año 2021: Caso de estudio." He de ser observado en el desempeño de mi labor. He sido informado de que los riesgos son mínimos y pueden incluir los propios de una investigación observacional. Se me ha proporcionado el nombre y la dirección de un investigador que puede ser fácilmente contactado usando el nombre y la dirección que se me ha dado de esa persona.

He leído la información proporcionada. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente a las preguntas realizadas. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento.

Nombre del participante _____

Firma del participante _____

He leído con exactitud o he sido testigo de la lectura exacta del documento consentimiento informado para el potencial participante y el individuo ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que el individuo ha dado su consentimiento libremente.

Nombre del testigo _____

Firma del testigo _____

Nombre del investigador _____

Firma del investigador _____

Fecha _____

Apéndice B. *Cuestionario general nórdico de kuorinka adaptado*



UNIVERSIDAD
SANTO TOMÁS

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS POSGRADO EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Correo electrónico *

Tu dirección de correo electrónico

CONSENTIMIENTO INFORMADO

He sido invitado a participar en la investigación "Valoración de la carga laboral en odontólogos de la clínica Andrés Pineda Odontología estética e integral [S.A.S.](#) Durante el Primer trimestre del año 2022: Caso de estudio." He de ser observado en el desempeño de mi labor. He sido informado de que los riesgos son mínimos y pueden incluir los propios de una investigación observacional. Se me ha proporcionado el nombre y la dirección de un investigador que puede ser fácilmente contactado usando el nombre y la dirección que se me ha dado de esa persona. He leído la información proporcionada. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente a las preguntas realizadas.

Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento. *

☐ De acuerdo

☐ En Desacuerdo

Fecha de realización del cuestionario *

Fecha

dd/mm/aaaa 

Cargo que ocupa *

Tu respuesta

CUESTIONARIO DE SÍNTOMAS OSTEOMUSCULARES (NÓRDICO DE KUORIONKA)

El siguiente es un cuestionario para la recolección de datos, identificación y análisis de síntomas musculoesquelético, que contribuyan a describir los factores de riesgo ergonómicos derivados de la práctica odontológica y la aparición de lesiones musculoesqueléticas en los odontólogos de la Clínica Andrés Pineda Odontología Estética e Integral S.A.S.

La encuesta es totalmente anónima y su finalidad es identificar vulnerabilidades y recomendar a la alta gerencia planes de acción para el bienestar de los empleados.

Se agradece de antemano la colaboración de cada uno de los participantes.

1. ¿Cuál es su edad? *

Tu respuesta

2. Sexo *

☐ Hombre

☐ Mujer

3. ¿Cuál es su peso Kg? *

Tu respuesta

4. ¿Cuál es su estatura? *

Tu respuesta

5. ¿Cuánto tiempo ha ejercido la practica odontológica? *

Tu respuesta

6. ¿Cuánto tiempo lleva vinculado a la institución? *

Tu respuesta

7. ¿Cuántas horas labora a la semana? *

Tu respuesta

8. ¿Cree usted que el espacio de trabajo es suficiente para llevar a cabo su labor? *

*

☐ Si

☐ No

9. ¿Conoce la manera correcta de elevarse y sentarse de su puesto de trabajo? *

*

☐ Sí

☐ No

10. ¿Cree usted que realiza su labor adoptando una buena postura? *

*

☐ Sí

☐ No

11. ¿Practica usted algún Deporte? *

*

☐ Si

☐ No

12. ¿Cual deporte practicas?

Tu respuesta

CUESTIONARIO NORDICO DE KUORINKA

A continuación, encontrará las diferentes partes del cuerpo mas comunes donde debe señalar con una X, en cuál parte (o cuáles partes) tiene o ha presentado alguna molestia (por ejemplo: dolor, hormigueo, pérdida de fuerza).

Cuestionario



1. Durante los últimos doce (12) meses ha tenido problemas (molestias, dolor o discomfort) en: *

	No	Si
Cuello	☐	☐
espalda alta	☐	☐
Espalda Baja	☐	☐
Cadera	☐	☐

2. Durante los últimos doce (12) meses ha tenido problemas (molestias, dolor o discomfort) en: *

	No	Izquierdo	Derecho	Ambos
Hombros	☐	☐	☐	☐
Codos	☐	☐	☐	☐
Muñecas	☐	☐	☐	☐
Piernas	☐	☐	☐	☐
Rodillas	☐	☐	☐	☐
Tobillos	☐	☐	☐	☐

Si alguna de las preguntas anteriores fue contestada afirmativamente, responda las siguientes preguntas

	¿Los síntomas presentados en los últimos 12 meses le han impedido realizar su actividad habitual en la casa o en el trabajo?	¿Ha presentado estos síntomas en los últimos 7 días?
Cuello	☐	☐
Hombros	☐	☐
Codos	☐	☐
Muñecas	☐	☐
Espalda alta	☐	☐
Espalda baja	☐	☐
Una o ambas piernas	☐	☐
Una o ambas rodillas	☐	☐
Uno o ambos tobillos	☐	☐

Apéndice C. Cuestionario específico nórdico de kuorinka adaptado
Cuestionario Nórdico Kuorinka específico de Cuello

Responda Las siguientes Preguntas encuesta Dolencias en el Cuello

	Si	No
¿Alguna vez se ha lastimado el cuello en un accidente?	☐	☐
¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o funciones como consecuencia de problemas en el cuello?	☐	☐
¿Ha sido hospitalizado debido a problemas en el cuello?	☐	☐
¿Los problemas en el cuello le han causado una reducción de su actividad durante los últimos 12 meses en el trabajo ?	☐	☐
¿Los problemas de cuello le han causado una reducción de su actividad durante los últimos 12 meses en actividades de ocio ?	☐	☐
¿Ha sido visto por un médico, fisioterapeuta, quiropráctico u otra persona a causa de problemas de cuello durante los últimos 12 meses?	☐	☐
¿Ha presentado problemas en el cuello en los últimos 7 días?	☐	☐

Responda las siguientes preguntas en referencia a la encuesta Dolencias en el Cuello *

	Menos de 1 día	1-7 días	8-30 días	Más de 30 días, pero no todos los días	Todos los días
¿Cuál es la duración del tiempo total, en el que ha tenido problemas de cuello durante los últimos 12 meses?:	☐	☐	☐	☐	☐
¿Cuál es la duración del tiempo que las molestias en el cuello le han impedido hacer su trabajo normal durante los últimos 12 meses?	☐	☐	☐	☐	☐

Cuestionario Nórdico Kuorinka específico de espalda alta.

Responda Las siguientes Preguntas encuesta Dolencias en la Espalda Alta *

	Si	No
¿Alguna vez se ha lastimado la espalda alta en un accidente?	☐	☐
¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o funciones como consecuencia de problemas en la espalda alta?	☐	☐
¿Ha sido hospitalizado debido a problemas de la espalda alta?	☐	☐
¿Los problemas de la espalda alta le han causado una reducción de su actividad durante los últimos 12 meses en el trabajo ?	☐	☐
¿Los problemas de la espalda alta le han causado una reducción de su actividad durante los últimos 12 meses en actividades de ocio ?	☐	☐
¿Ha sido visto por un médico, fisioterapeuta, quiropráctico u otra persona a causa de problemas de la espalda alta durante los últimos 12 meses?	☐	☐
¿Ha presentado problemas en la espalda alta en los últimos 7 días?	☐	☐

Responda Las siguientes Preguntas Espalda Alta *

	Menos de 1 día	1-7 días	8-30 días	Más de 30 días, pero no todos los días	Todos los días
¿Cuál es la duración del tiempo total, en el que ha tenido problemas de la espalda alta durante los últimos 12 meses?:	☐	☐	☐	☐	☐
¿Cuál es la duración del tiempo que las molestias en la espalda alta le han impedido hacer su trabajo normal durante los últimos 12 meses?	☐	☐	☐	☐	☐

Cuestionario Nórdico Kuorinka específico de espalda baja

Encuesta Dolencias en la Espalda baja		
Responda Las siguientes Preguntas encuesta Dolencias en la Espalda baja *		
	Si	No
¿Alguna vez se ha lastimado la baja en un accidente?	☐	☐
¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o funciones como consecuencia de problemas en la espalda baja?	☐	☐
¿Ha sido hospitalizado debido a problemas de la espalda baja?	☐	☐
¿Los problemas de la espalda baja le han causado una reducción de su actividad durante los últimos 12 meses en el trabajo ?	☐	☐
¿Los problemas de la espalda baja le han causado una reducción de su actividad durante los últimos 12 meses en actividades de ocio ?	☐	☐
¿Ha sido visto por un médico, fisioterapeuta, quiropráctico u otra persona a causa de problemas de la espalda baja durante los últimos 12 meses?	☐	☐
¿Ha presentado problemas en la espalda baja en los últimos 7 días?	☐	☐

Responda Las siguientes Preguntas Espalda baja *

Menos de 1
día

1-7 días

8-30 días

Más de 30
días, pero no
todos los
días

Todos los
días

¿Cuál es la
duración del
tiempo total,
en el que ha
tenido
problemas de
la espalda baja
durante los
últimos 12
meses?:

☐☐☐☐☒

¿Cuál es la
duración del
tiempo que las
molestias en
la espalda baja
le han
impedido
hacer su
trabajo normal
durante los
últimos 12
meses?

☐☐☐☐☐

Cuestionario Nórdico Kuorinka específico de muñecas.

Encuesta Dolencias en las Muñecas		
Responda Las siguientes Preguntas encuesta Dolencias en las Muñecas *		
	Si	No
¿Alguna vez se ha lastimado las muñecas en un accidente?	☐	☐
¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o funciones como consecuencia de problemas en las muñecas?	☐	☐
¿Ha sido hospitalizado debido a problemas de las muñecas?	☐	☐
¿Los problemas de las muñecas le han causado una reducción de su actividad durante los últimos 12 meses en el trabajo ?	☐	☐
¿Los problemas de las muñecas le han causado una reducción de su actividad durante los últimos 12 meses en actividades de ocio ?	☐	☐
¿Ha sido visto por un médico, fisioterapeuta, quiropráctico u otra persona a causa de problemas de las muñecas durante los últimos 12 meses?	☐	☐
¿Ha presentado problemas en las muñecas en los últimos 7 días?	☐	☐

Responda Las siguientes Preguntas encuesta Dolencias en las Muñecas *

	Menos de 1 día	1-7 días	8-30 días	Más de 30 días, pero no todos los días	Todos los días
¿Cuál es la duración del tiempo total, en el que ha tenido problemas de las muñecas durante los últimos 12 meses?:	☐	☐	☐	☐	☐
¿Cuál es la duración del tiempo que las molestias en las muñecas le han impedido hacer su trabajo normal durante los últimos 12 meses?	☐	☐	☐	☐	☐

Cuestionario Nórdico Kuorinka específico de piernas.

Encuesta Dolencias en las Piernas		
Responda Las siguientes Preguntas encuesta Dolencias en las Piernas *		
	Si	No
¿Alguna vez se ha lastimado las piernas en un accidente?	☐	☐
¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o funciones como consecuencia de problemas en las piernas?	☐	☐
¿Ha sido hospitalizado debido a problemas de las piernas?	☐	☐
¿Los problemas de las piernas le han causado una reducción de su actividad durante los últimos 12 meses en el trabajo ?	☐	☐
¿Los problemas de las piernas le han causado una reducción de su actividad durante los últimos 12 meses en actividades de ocio ?	☐	☐
¿Ha sido visto por un médico, fisioterapeuta, quiropráctico u otra persona a causa de problemas de las piernas durante los últimos 12 meses?	☐	☐
¿Ha presentado problemas en las piernas en los últimos 7 días?	☐	☐

Responda Las siguientes Preguntas encuesta Dolencias en las Piernas *

	Menos de 1 día	1-7 días	8-30 días	Más de 30 días, pero no todos los días	Todos los días
¿Cuál es la duración del tiempo total, en el que ha tenido problemas de las piernas durante los últimos 12 meses?:	☐	☐	☐	☐	☐
¿Cuál es la duración del tiempo que las molestias en las piernas le han impedido hacer su trabajo normal durante los últimos 12 meses?	☐	☐	☐	☐	☐

Cuestionario Nórdico Kuorinka específico de tobillos.**Encuesta Dolencias en los Tobillos**

Responda Las siguientes Preguntas encuesta Dolencias en los Tobillos *

	Si	No
¿Alguna vez se ha lastimado los tobillos en un accidente?	☐	☐
¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o funciones como consecuencia de problemas en los tobillos?	☐	☐
¿Ha sido hospitalizado debido a problemas de los tobillos?	☐	☐
¿Los problemas de los tobillos le han causado una reducción de su actividad durante los últimos 12 meses en el trabajo ?	☐	☐
¿Los problemas de los tobillos le han causado una reducción de su actividad durante los últimos 12 meses en actividades de ocio ?	☐	☐
¿Ha sido visto por un médico, fisioterapeuta, quiropráctico u otra persona a causa de problemas de los tobillos durante los últimos 12 meses?	☐	☐
¿Ha presentado problemas en los tobillos en los últimos 7 días?	☐	☐

Responda Las siguientes Preguntas encuesta Dolencias en los Tobillos *

	Menos de 1 día	1-7 días	8-30 días	Más de 30 días, pero no todos los días	Todos los días
¿Cuál es la duración del tiempo total, en el que ha tenido problemas de los tobillos durante los últimos 12 meses?:	☐	☐	☐	☐	☐
¿Cuál es la duración del tiempo que las molestias en los tobillos le han impedido hacer su trabajo normal durante los últimos 12 meses?	☐	☐	☐	☐	☐

Apéndice D. Anexo de resultados estadísticos

Cuestionario nórdico específico para dolores, molestia o discomfort a nivel de cuello

	Variables	
	No n (%)	Si n (%)
¿Alguna vez se ha lastimado el cuello en un accidente?	1(50,0)	1(50,0)
¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o funciones como consecuencia de problemas en el cuello?	1(100,0)	0 (0,0)
¿Ha sido hospitalizado debido a problemas de cuello?	1(100,0)	0 (0,0)
Cuello ¿Los problemas de cuello le han causado una reducción de su actividad durante los últimos 12 meses en el trabajo?	1(100,0)	0 (0,0)
¿Los problemas de cuello le han causado una reducción de su actividad durante los últimos 12 meses en actividades de ocio?	1(100,0)	0 (0,0)
¿Ha sido visto por un médico, fisioterapeuta, quiropráctico u otra persona a causa de problemas de cuello durante los últimos 12 meses?	1(100,0)	0(0,0)
¿Ha presentado problemas en el cuello en los últimos 7 días?	0 (0,0)	2 (100,0)

Cuestionario nórdico específico para dolores, molestia o discomfort a nivel de cuello en relación con el tiempo de evolución

	Tiempo				
	< 1 día	1 – 7 días	8-30 días	Más de 30, pero no todos los días	Todos los días
¿Cuál es la duración del tiempo total, en el que ha tenido problemas de cuello durante los últimos 12 meses?	0	0	1(50,0)	1(50,0)	0
¿Cuál es la duración del tiempo que las molestias en el cuello le han impedido hacer su trabajo normal durante los últimos 12 meses?	1(50,0)	0	0	1 (50,0)	0

Cuestionario nórdico específico para dolores, molestia o discomfort a nivel de espalda alta

	Variables	
	No n (%)	Si n (%)
Espalda alta	¿Alguna vez se ha lastimado la espalda alta en un accidente?	1(100,0) 0 (0,0)
	¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o funciones como consecuencia de problemas en la espalda alta?	1(100,0) 0 (0,0)
	¿Ha sido hospitalizado debido a problemas de la espalda alta?	1(100,0) 0 (0,0)
	¿Los problemas en la espalda alta le han causado una reducción de su actividad durante los últimos 12 meses en el trabajo?	1(100,0) 0 (0,0)
	¿Los problemas de la espalda alta le han causado una reducción de su actividad durante los últimos 12 meses en actividades de ocio?	1(100,0) 0 (0,0)
	¿Ha sido visto por un médico, fisioterapeuta, quiropráctico u otra persona a causa de problemas de la espalda alta durante los últimos 12 meses?	1(100,0) 0(0,0)
	¿Ha presentado problemas en la la espalda alta en los últimos 7 días?	0 (0,0) 1 (100,0)

Cuestionario nórdico específico para dolores, molestia o discomfort a nivel de espalda alta en relación con el tiempo de evolución.

	Tiempo				
	< 1 día	1 – 7 días	8-30 días	Más de 30, pero no todos los días	Todos los días
¿Cuál es la duración del tiempo total, en el que ha tenido problemas de la espalda alta durante los últimos 12 meses?	0	0	1(100,0)	0	0
¿Cuál es la duración del tiempo que las molestias en la espalda alta le han impedido hacer su trabajo normal durante los últimos 12 meses?	1(100,0)	0	0	0	0

Cuestionario nórdico específico para dolores, molestia o discomfort a nivel de espalda alta

Variables

	No n (%)	Si n (%)
¿Alguna vez se ha lastimado la espalda baja en un accidente?	1(100,0)	0 (0,0)
¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o funciones como consecuencia de problemas en la espalda baja?	1(100,0)	0 (0,0)
¿Ha sido hospitalizado debido a problemas de la espalda baja?	1(100,0)	0 (0,0)
Espalda baja ¿Los problemas en la espalda baja le han causado una reducción de su actividad durante los últimos 12 meses en el trabajo?	1(100,0)	0 (0,0)
¿Los problemas de la espalda baja le han causado una reducción de su actividad durante los últimos 12 meses en actividades de ocio?	1(100,0)	0 (0,0)
¿Ha sido visto por un médico, fisioterapeuta, quiropráctico u otra persona a causa de problemas de la espalda baja durante los últimos 12 meses?	1(100,0)	0(0,0)
¿Ha presentado problemas en la espalda baja en los últimos 7 días?	1 (100,0)	0(0,0)

Cuestionario nórdico específico para dolores, molestia o discomfort a nivel de espalda baja en relación con el tiempo de evolución

	Tiempo				
	< 1 día	1 – 7 días	8-30 días	Más de 30, pero no todos los días	Todos los días
¿Cuál es la duración del tiempo total, en el que ha tenido problemas de la espalda baja durante los últimos 12 meses?	1(100,0)	0	0	0	0
¿Cuál es la duración del tiempo que las molestias en la espalda baja le han impedido hacer su trabajo normal durante los últimos 12 meses?	1(100,0)	0	0	0	0

Cuestionario nórdico específico para dolores, molestia o discomfort a nivel de muñecas

No n (%)	Si n (%)
-------------	-------------

Muñecas	¿Alguna vez se ha lastimado las muñecas en un accidente?	1(100,0)	0 (0,0)
	¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o funciones como consecuencia de problemas en las muñecas?	1(100,0)	0 (0,0)
	¿Ha sido hospitalizado debido a problemas de las muñecas?	1(100,0)	0 (0,0)
	¿Los problemas en las muñecas le han causado una reducción de su actividad durante los últimos 12 meses en el trabajo?	1(100,0)	0 (0,0)
	¿Los problemas de las muñecas le han causado una reducción de su actividad durante los últimos 12 meses en actividades de ocio?	1(100,0)	0 (0,0)
	¿Ha sido visto por un médico, fisioterapeuta, quiropráctico u otra persona a causa de problemas de las muñecas durante los últimos 12 meses?	1(100,0)	0(0,0)
	¿Ha presentado problemas en las muñecas en los últimos 7 días?	1 (100,0)	0(0,0)

Cuestionario nórdico específico para dolores, molestia o discomfort a nivel de las muñecas con relación al tiempo de evolución.

	< 1 día	1 – 7 días	8-30 días	Más de 30, pero no todos los días	Todos los días
¿Cuál es la duración del tiempo total, en el que ha tenido problemas de las las muñecas durante los últimos 12 meses?	1(100,0)	0	0	0	0
¿Cuál es la duración del tiempo que las molestias en las muñecas le han impedido hacer su trabajo normal durante los últimos 12 meses?	1(100,0)	0	0	0	0

Cuestionario nórdico específico para dolores, molestia o discomfort a nivel de muñecas

	Variables	
	No	Si

	N (%)	N (%)
Piernas		
¿Alguna vez se ha lastimado las piernas en un accidente?	1(100,0)	0 (0,0)
¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o funciones como consecuencia de problemas en las piernas?	1(100,0)	0 (0,0)
¿Ha sido hospitalizado debido a problemas de las piernas?	1(100,0)	0 (0,0)
¿Los problemas en las piernas le han causado una reducción de su actividad durante los últimos 12 meses en el trabajo?	0 (0,0)	1(100,0)
¿Los problemas de las piernas le han causado una reducción de su actividad durante los últimos 12 meses en actividades de ocio?	0 (0,0)	1(100,0)
¿Ha ido visto por un médico, fisioterapeuta, quiropráctico u otra persona a causa de problemas de las piernas durante los últimos 12 meses?	0 (0,0)	1(100,0)
¿Ha presentado problemas en las piernas en los últimos 7 días?	0 (0,0)	1(100,0)

Cuestionario nórdico específico para dolores, molestia o discomfort a nivel de las piernas con relación al tiempo de evolución

	Tiempo				
	< 1 día	1 – 7 días	8-30 días	Más de 30, pero no todos los días	Todos los días
¿Cuál es la duración del tiempo total, en el que ha tenido problemas de las piernas durante los últimos 12 meses?	0	0	1(100,0)	0	0
¿Cuál es la duración del tiempo que las molestias en las piernas le han impedido hacer su trabajo normal durante los últimos 12 meses?	1(100,0)	0	0	0	0

Cuestionario nórdico específico para dolores, molestia o discomfort a nivel de tobillos

	Variables	
	No	Si

	n (%)	n (%)
Tobillos		
¿Alguna vez se ha lastimado los tobillos en un accidente?	1(100,0)	0 (0,0)
¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o funciones como consecuencia de problemas en los tobillos?	1(100,0)	0 (0,0)
¿Ha sido hospitalizado debido a problemas de los tobillos?	1(100,0)	0 (0,0)
¿Los problemas en los tobillos le han causado una reducción de su actividad durante los últimos 12 meses en el trabajo?	1(100,0)	0 (0,0)
¿Los problemas de los tobillos le han causado una reducción de su actividad durante los últimos 12 meses en actividades de ocio?	1(100,0)	0 (0,0)
¿Ha sido visto por un médico, fisioterapeuta, quiropráctico u otra persona a causa de problemas de los tobillos durante los últimos 12 meses?	1(100,0)	0 (0,0)
¿Ha presentado problemas en los tobillos en los últimos 7 días?	1(100,0)	0 (0,0)

Cuestionario nórdico específico para dolores, molestia o discomfort a nivel de los tobillos con relación al tiempo de evolución

	Tiempo				
	< 1 día	1 – 7 días	8-30 días	Más de 30, pero no todos los días	Todos los días
¿Cuál es la duración del tiempo total, en el que ha tenido problemas de los tobillos durante los últimos 12 meses?	1(100,0)	0	0	0	0
¿Cuál es la duración del tiempo que las molestias en los tobillos le han impedido hacer su trabajo normal durante los últimos 12 meses?	1(100,0)	0	0	0	0