



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

TEMA:

**“INFLUENCIA DE POSTURAS FORZADAS SOBRE LA
SALUD OCUPACIONAL DE ODONTÓLOGOS. DISTRITO
SALUD 06D01 CHAMBO-RIOBAMBA”**

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Odontólogo

AUTOR: Diego Mauricio Higuera Sánchez

TUTOR: MsC. Oscar Daniel Escobar Zabala

Riobamba – Ecuador

2021

PÁGINA DE REVISIÓN DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de sustentación del proyecto de investigación de título: **“INFLUENCIA DE POSTURAS FORZADAS SOBRE LA SALUD OCUPACIONAL DE ODONTÓLOGOS. DISTRITO SALUD 06D01 CHAMBO-RIOBAMBA”**, presentando por el **Sr. Diego Mauricio Higuera Sánchez** dirigido por el **MsC. Oscar Daniel Escobar Zabala**, una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación, escrito en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNACH; para constancia de lo expuesto firman:

MsC. Oscar Daniel Escobar Zabala

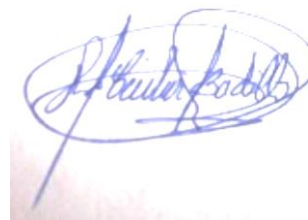
TUTOR



Mgs. Oscar Escobar Z.
DOCENTE UNACH

Dra. Blanca Cecilia Badillo Conde

MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Dra. Kathy Marilou Llory Otero

MIEMBRO DEL TRIBUNAL



CERTIFICADO DEL TUTOR

El suscrito docente-tutor de la Carrera de Odontología, de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Nacional de Chimborazo, **MsC. Oscar Daniel Escobar Zabala** CERTIFICA, que el **Sr. Diego Mauricio Higuera Sánchez** con **C.I: 060374545-6**, se encuentra apto para la presentación del proyecto de investigación: **“INFLUENCIA DE POSTURAS FORZADAS SOBRE LA SALUD OCUPACIONAL DE ODONTÓLOGOS. DISTRITO SALUD 06D01 CHAMBO-RIOBAMBA”**, y para que conste a los efectos oportunos, expido el presente certificado, a petición de la persona interesada, el 25 de Febrero en la ciudad de Riobamba en el año 2021.



Mgs. Oscar Escobar Z.
DOCENTE UNACH

MsC. Oscar Daniel Escobar Zabala

DOCENTE TUTOR DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, **Diego Mauricio Higuera Sánchez**, portador de la cédula de ciudadanía número **060374545-6**, por medio del presente documento certifico que el contenido de este proyecto de investigación es de mi autoría, por lo que eximo formalmente a la Universidad Nacional de Chimborazo y a sus representantes jurídicos de posibles acciones legales por el contenido de la misma. Así mismo, autorizo, a la Universidad Nacional de Chimborazo para que se realice la digitación y difusión pública de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior

A handwritten signature in purple ink that reads "Diego Higuera". The signature is enclosed within a hand-drawn oval shape.

Diego Mauricio Higuera Sánchez

ESTUDIANTE UNACH

AGRADECIMIENTO

Expreso un sincero reconocimiento a la Universidad Nacional de Chimborazo por brindarme la oportunidad de formar parte de tan prestigiosa institución, por ayudarme a crecer día a día como persona y profesional, mi gratitud eterna para mi tutor académico MsC. Oscar Daniel Escobar Zabala principal colaborador durante todo este proceso, quien con su profesionalismo, conocimiento, enseñanza y sabiduría orientó en el desarrollo de este trabajo. A todos quienes forman parte de la Carrera de Odontología, amigos, compañeros de clase y docentes que a lo largo de estos años me enseñaron la importancia de la tenacidad, perseverancia y la ética profesional. Gracias a cada uno de ustedes por su paciencia, comprensión, dedicación y apoyo incondicional.

Diego Mauricio Higuera Sánchez

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación va dedicado en primer lugar a Dios, que con su bendición me resguardo y guió en cada uno de mis pasos, a mis padres Blanca Sánchez Criollo y Walter Higuera Jara que a pesar de los dificultosos instantes en la vida, siempre me han enseñado a cumplir cada una de mis metas con perseverancia y humildad, a Patricio, mi hermano que desde pequeños hemos luchado por alcanzar nuestros objetivos y, a pesar de nuestras discrepancias, estoy seguro que siempre podré contar con su apoyo, a mis abuelitos, tíos y primos que han sido testigos de mis primeros pasos en este mundo, y quienes me han acogido con sus brazos abiertos, y me han motivado siempre a no rendirme y continuar en los momentos de incertidumbre.

Diego Mauricio Higuera Sánchez

ÍNDICE DE CONTENIDO

PÁGINA DE REVISIÓN DEL TRIBUNAL	ii
CERTIFICADO DEL TUTOR.....	iii
DERECHOS DE AUTORÍA.....	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA.....	vi
ÍNDICE DE CONTENIDO	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	x
ÍNDICE DE TABLAS	xi
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
1. INTRODUCCIÓN.....	14
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
3. JUSTIFICACIÓN.....	18
4. OBJETIVOS	19
4.1 Objetivo general	19
4.2 Objetivos específicos.....	19
5 MARCO TEÓRICO	20
5.1 Ergonomía	20
5.1.2 Clasificación de la ergonomía	20
5.1.2.1 Ergonomía ambiental.....	20
5.1.2.2 Ergonomía cognitiva.....	20
5.1.2.3 Ergonomía física.....	20
5.1.2.4 Ergonomía geométrica.....	21
5.1.2.5 Ergonomía organizacional.....	21
5.1.2.6 Ergonomía temporal	21
5.1.2.7 Ergonomía visual.....	21

5.2	Biomecánica	21
5.2.1	Postura	22
5.2.2	Posición	22
5.3	Riesgo ergonómico	22
5.3.1	Manejo manipulación de cargas	22
5.3.2	Confort laboral.....	23
5.3.3	Movimientos repetitivos	23
5.3.4	Carga física.....	23
5.3.5	Posturas forzadas	23
5.4	Salud ocupacional.....	24
5.4.1	Trastornos musculoesqueléticos	25
5.5	Métodos de evaluación postural	27
5.5.1	OWAS	27
5.5.2	RULA	28
5.5.3	REBA.....	28
6	METODOLOGÍA.....	29
6.1	Tipo de investigación.....	29
6.2	Diseño de la investigación.....	29
6.3	Muestra de estudio.....	29
6.4	Criterios de selección.....	29
6.5	Entorno	29
6.6	Técnicas e instrumentos.....	29
6.7	Cuestiones éticas.....	29
6.8	Intervenciones.....	30
6.9	Operacionalización de las variables de estudio	32
6.9.1	Variable independiente: Posturas forzadas	32
6.9.2	Variable dependiente: Salud ocupacional.....	32

7	RESULTADOS	33
8	DISCUSIÓN.....	56
9	CONCLUSIONES.....	59
10	RECOMENDACIONES	60
11	BIBLIOGRAFÍA	61
12	ANEXOS	65
12.1	Oficio de la aprobación del tema de investigación y designación de tutor	65
12.2	Oficio de la aprobación del perfil de tesis y designación de tribunal	66
12.3	Oficio dirigido al coordinador de Odontología	67
12.4	Ficha de observación utilizada en la investigación	68
12.5	Encuesta utilizada en la investigación	69

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1.	Frecuencia de posiciones forzadas en espalda	33
Gráfico Nro. 2.	Frecuencia de posiciones forzadas en brazos	34
Gráfico Nro. 3.	Frecuencia de posiciones forzadas en piernas.....	35
Gráfico Nro. 4.	Frecuencia de posiciones forzadas en fuerza o carga.....	36
Gráfico Nro. 5.	Categoría de riesgo.....	37
Gráfico Nro. 6.	Categoría de riesgo por sexo y horas de trabajo diario	46
Gráfico Nro. 7.	Molestias en cuello por sexo y horas de trabajo diario	49
Gráfico Nro. 8.	Molestias en cuello por sexo y años de ejercicio profesional	50
Gráfico Nro. 9.	Molestias en dorsal o lumbar por sexo y horas de trabajo diario.....	51
Gráfico Nro. 10.	Molestias en dorsal o lumbar por sexo y años de ejercicio.....	52

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1.	Variable independiente: Posturas forzadas	32
Tabla Nro. 2.	Variable dependiente: Salud ocupacional	32
Tabla Nro. 3.	Frecuencia de posiciones forzadas en espalda	33
Tabla Nro. 4.	Frecuencia de posiciones forzadas en brazos	34
Tabla Nro. 5.	Frecuencia de posiciones forzadas en piernas.....	35
Tabla Nro. 6.	Frecuencia de posiciones forzadas en fuerza o carga.....	36
Tabla Nro. 7.	Categoría de riesgo.....	37
Tabla Nro. 8.	Molestias a nivel de cuello	38
Tabla Nro. 9.	Molestias a nivel del hombro	39
Tabla Nro. 10.	Molestias a nivel dorsal o lumbar	40
Tabla Nro. 11.	Molestias a nivel de codo o antebrazo	41
Tabla Nro. 12.	Molestias a nivel de muñeca o mano	42
Tabla Nro. 13.	Posturas forzadas de espalda respecto a los grupos de edad y sexo.....	43
Tabla Nro. 14.	Posturas forzadas brazos por grupos de edad y sexo	44
Tabla Nro. 15.	Categoría de riesgo por grupos de edad y sexo.....	45
Tabla Nro. 16.	Molestias en cuello por edad agrupada y sexo.....	47
Tabla Nro. 17.	Molestias en dorsal o lumbar por edad agrupada y sexo.....	48
Tabla Nro. 18.	Contingencia (H1).....	53
Tabla Nro. 19.	Prueba Chi cuadrado (H1).....	53
Tabla Nro. 20.	Contingencia (H2).....	54
Tabla Nro. 21.	Prueba Chi cuadrado (H2).....	54

RESUMEN

El presente proyecto de investigación tuvo como objetivo principal analizar la influencia de posturas forzadas sobre la salud ocupacional en odontólogos que conforman el Distrito Salud 06D01 Chambo-Riobamba, para ello se ejecutó un estudio descriptivo, exploratorio, observacional y no experimental con un enfoque mixto y corte transversal. La muestra de estudio estuvo constituida por 37 odontólogos quienes cumplieron los criterios de selección. Las técnicas utilizadas fueron la observación para el registro de posturas forzadas usando como instrumento la ficha de cotejo del método OWAS, además se utilizó la técnica de la encuesta empleando como instrumento el cuestionario NEK; los datos fueron procesados en el programa estadístico SPSS v.25. Los resultados mostraron posturas forzadas dominantes, en espalda de tipo girado o inclinado lateralmente en 51,4%, brazos uno por encima o al nivel del hombro en 86,5%, la posición de piernas el 100% trabajó sentado y manejó una fuerza menor o igual a 10 kilogramos, el 76% corresponde a un nivel de riesgo 2 mientras que el 24% a un nivel de riesgo 3; el predominio de dolor en los profesionales de manera importante fue en la zona dorsal lumbar en 80,1% seguido de la zona de cuello en 70,3% y en porcentajes menores en hombro, muñeca o mano, y codo o antebrazo. No se encontró asociación o relación entre las molestias de la parte de cuello y espalda; y la parte dorsal o lumbar y la categoría de riesgo ($p=0,571$; $p=0,492$).

Palabras clave: Influencia, posturas forzadas, salud ocupacional.

ABSTRACT

The main objective of this research project was to analyze the influence of forced postures on the occupational health of dentists in Health District 06D01 Chambo-Riobamba, for which a descriptive, exploratory, observational and non-experimental study was carried out with a mixed and cross-sectional approach. The study sample consisted of 37 dentists who met the selection criteria. The techniques used were observation for the recording of forced postures using the OWAS method checklist as an instrument, in addition the survey technique was used using the NEK questionnaire as an instrument; the data were processed in the SPSS v.25 statistical program. The results showed dominant forced postures, in the back of type turned or laterally inclined in 51.4%, arms one above or at shoulder level in 86.5%, the position of legs 100% worked seated and handled a force less than or equal to 10 kilograms, 76% corresponds to a risk level 2 while 24% to a risk level 3; The predominance of pain in the professionals was significantly in the dorsal-lumbar area in 80.1% followed by the neck area in 70.3% and in smaller percentages in the shoulder, wrist or hand, and elbow or forearm. No association or relationship was found between the discomfort in the neck and back and the dorsal or lumbar part and the risk category ($p=0.571$; $p=0.492$).

Keywords: Influence, forced postures, occupational health

Reviewed by:

Mgs. María González Rodríguez

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 0603333333

1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio de investigación aborda el tema de la influencia de posturas forzadas sobre la salud ocupacional en odontólogos, considerando que los periodos prolongados de la práctica clínica se constituye en un trabajo de alto riesgo para el desarrollo de alteraciones músculo esqueléticas a causa de la frecuencia de exposición a posturas ergonómicas incorrectas a lo largo de la jornada laboral.⁽¹⁾

Ahora bien, en el ámbito odontológico las posturas forzadas son todas aquellas posiciones del cuerpo humano ocasionadas por la actividad clínica que compromete a una o varias áreas anatómicas las cuales abandonan una posición de naturalidad o de confort para adquirir una posición forzada que perjudica la salud del trabajador, en este caso el profesional en odontología.⁽²⁾

Las características principales de estas alteraciones musculoesqueléticas revelan la presencia de dolor, incomodidad e imposibilidad constante en el aparato locomotor el cual comprende de músculos, huesos, ligamentos, tendones, cartílagos y nervios, agregando a lo anterior dicho la mayor parte de síntomas relacionados a estos padecimientos no son de presentación rápida, más bien pueden pasar inadvertidos y surgir de forma leve, de este modo estas patologías son consideradas típicas de la profesión en odontología puesto que la actividad clínica permanente demanda un deterioro progresivo debido a la acumulación de microtraumatismos que repercuten en la columna vertebral, extremidades superiores e inferiores.⁽³⁾⁽⁴⁾

La investigación de esta problemática de salud se desarrolló con el interés profesional de analizar la influencia de posturas forzadas que adoptan los odontólogos durante la atención clínica, esto permite detectar la sintomatología de las mismas y sus riesgos asociados, además contribuye información actualizada y datos irrefutables forjando un valioso interés académico debido que a partir de la difusión de los resultados obtenidos se justifica su utilidad en disciplinas de promoción y prevención de trastornos musculoesqueléticos y ergonomía odontológica con el fin de garantizar la salud, el bienestar del profesional y la capacidad de poder ejercer su labor por un tiempo prolongado.

En cuanto al marco metodológico, el presente trabajo de investigación se caracteriza por ser de tipo, observacional, descriptivo, exploratorio y de corte transversal, la población de estudio está constituida por 37 odontólogos que pertenecen al Distrito Salud 06D01 Chambo-Riobamba, se utilizó la técnica de la observación para identificar las posturas

forzadas las cuales se registran por medio de la ficha de cotejo con la aplicación del método Ovako Working Analysis System (OWAS); además se emplea la técnica de la encuesta para detectar la sintomatología musculoesquelética existente con la asistencia del cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka (NEK).

El principal objetivo de este estudio de investigación es analizar la influencia de posturas forzadas sobre la salud ocupacional en odontólogos que conforman el Distrito Salud 06D01 Chambo-Riobamba, así como también registrar las posturas forzadas, detectar la sintomatología musculoesquelética vigente y relacionar la sintomatología con las características sociodemográficas.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El ser humano se encuentra expuesto a diversos elementos que interfieren en su salud, ya sea para ocasionar perjuicios o contribuir a la calidad de vida; por este motivo dependiendo de las funciones o actividades laborales que desempeñe cada persona está propensa a distintos factores de riesgo de diferente naturaleza logrando ser la razón de enfermedades y accidentes de trabajo.⁽³⁾ La odontología es un campo de la salud de considerable exigencia y control; desde el punto de vista físico como mental, por la razón de que la totalidad de la actividad clínica donde se efectúa movimientos puntuales es una área poco iluminada y de espacio reducido siendo estas las características principales de la cavidad oral, es por ello que los odontólogos en el ejercer de su profesión tienen una gran responsabilidad al efectuar procedimientos minuciosos y complicados, que consisten en realizar movimientos con exactitud manipulando instrumentos con el uso apropiado de la fuerza.⁽⁵⁾⁽⁶⁾

De igual forma el profesional debe poseer conocimiento de ergonomía, optimizando así la interacción de la actividad clínica con respecto a su equipo y componentes de trabajo manteniendo los principios ergonómicos para promover su salud y seguridad, imposibilitando lesiones o daños causados durante su ejercicio profesional. En términos ergonómicos aplicados a la odontología, es necesario considerar los siguientes factores de riesgo tales como el estrés, la tensión, las malas posturas que ejercen los profesionales en la práctica y la vibración de los equipos que se utilizan, así como también la biomecánica del cuerpo humano, el diseño inmobiliario, ambiente de trabajo y la posición del odontólogo al momento de la actividad clínica, considerando que la atención que se proporcione a la temática es fundamental en la prevención de trastornos músculo esqueléticos que personifican un problema de salud ocupacional.⁽⁷⁾

Con la finalidad de alcanzar el éxito en cada uno de los tratamientos es usual que el profesional adquiera posturas forzadas que en efecto rompen la estabilidad y perturban el equilibrio en áreas corporales de alta demanda muscular provocando hiperflexiones, hiperrotaciones e hiperextensiones que afectan especialmente el cuello, tronco, extremidades superiores e inferiores promoviendo a padecer trastornos musculoesqueléticos que logran perjudicar la salud del profesional, por ende su rendimiento laboral se ve afectado disminuyendo la calidad de prestación que promete la institución donde labora.⁽²⁾⁽⁸⁾

Cada día el odontólogo se inquieta por su salud y bienestar debido a que son los pilares necesarios para garantizar éxito en la práctica clínica y poder ofrecer una atención satisfactoria a cada paciente, no obstante las manifestaciones más frecuentes narradas por odontólogos y estudiantes de odontología son molestias articulares, lumbalgias, cefaleas, mialgias, túnel carpiano, hipoacusia, disminución de la visión, varices y trastornos emocionales como el estrés; cabe resaltar que la mayoría de estos problemas presentan síntomas leves de aparición lenta y carácter pacífico, por lo que se suelen ignorar hasta cuando éstos se hacen crónicos y el daño resulta permanente.⁽³⁾

Según un trabajo internacional de investigación ejecutado en Europa por el departamento para la Salud y Seguridad en el Trabajo, revela que las perturbaciones musculoesqueléticas son las complicaciones de salud laboral más habituales en los odontólogos, donde el 25% de los profesionales manifiestan malestares de espalda y el 23% enfermedades musculares en otras zonas corporales.⁽⁹⁾

De acuerdo con un estudio realizado en México, los odontólogos participantes asumen una edad aproximada de 31 años y un promedio de 8 años ejerciendo la odontología, presentando así una sintomatología musculoesquelética de acuerdo a la zona anatómica, donde las regiones más comprometidas fueron las zonas cervicales, dorsales y lumbares.⁽⁸⁾

Un estudio ejecutado en Chile a 81 dentistas reveló que los malestares más frecuentes en los participantes fueron en las zonas del cuello con 58%, espalda el 51,8%, hombros el 44,4% y en la parte lumbar el 43,2%, de tal manera que se asumió que el 87,6% de los colaboradores carecen de principios ergonómicos.⁽¹⁰⁾

Se ha evidenciado en un trabajo de investigación ejecutado en la ciudad de Quito donde participaron 30 odontólogos de la Policía Nacional del Ecuador a los cuales se les aplicó los siguientes instrumentos de investigación; inventario de desgaste de Maslach, cuestionario nórdico estandarizado de Kuorinka y el método de evaluación postural Rula con el propósito de evaluar síntomas musculoesqueléticos, factores psicosociales y observar las posturas ergonómicas, los resultados conseguidos revelaron un alto nivel de molestia en las zonas del cuello y la espalda con un 86,7%, seguido del hombro con un 76,7%; deduciendo que existe un alto porcentaje de molestias a nivel del sistema músculo esquelético ocasionadas por el rendimiento profesional.⁽¹¹⁾

3. JUSTIFICACIÓN

El proyecto de investigación es importante porque, a partir de su difusión se puede determinar las posturas forzadas conseguidas por los profesionales durante la atención clínica, además de detectar la sintomatología musculoesquelética vigente de tal forma que los resultados conseguidos en la investigación contribuirán como evidencia para entender la problemática y las falencias ergonómicas de la muestra de estudio.

Este proyecto de investigación brinda información relevante a la comunidad odontológica debido a que no existe información sobre el tema que corrobore la magnitud de este problema de salud ocupacional en la provincia de Chimborazo, por esta razón se pretende aportar con información estadística del dolor musculoesquelético en términos de frecuencia y su asociación con características sociodemográficas.

Se ejecuta este trabajo de investigación debido a que se reporta en la actualidad múltiples estudios epidemiológicos que evidencian la alta prevalencia e incidencia de perturbaciones músculo esqueléticas en profesionales de odontología que cumplen con jornadas laborales mayor a 30 horas por semana, en consecuencia los trastornos musculoesqueléticos contribuyen notablemente a una productividad reducida, bajas en el trabajo por enfermedad y abandono de la profesión.

El presente trabajo es pertinente porque se ajusta a la línea de investigación en Seguridad y Salud en el trabajo en poblaciones de alto impacto de tal manera que toda la información que se adquiere en el estudio ayuda a la prevención de alteraciones musculoesqueléticas procedentes de posturas forzadas.

Este estudio se muestra viable debido a que se cuenta con la autorización del coordinador de odontología del Distrito Salud 06D01 Chambo-Riobamba; el tiempo en el que se ejecuta es de 3 meses, existe el apoyo, supervisión y guía del tutor quien es especialista en prevención de riesgos y salud ocupacional; además es viable económicamente al ser autofinanciado.

En su ejecución se verán beneficiados directamente el personal odontológico que labora en las unidades operativas del Distrito Salud 06D01 Chambo-Riobamba, y como beneficiarios indirectos está el personal de odontología como: estudiantes, docentes, profesionales y aspirantes a la carrera.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

- Analizar la influencia de posturas forzadas sobre la salud ocupacional en odontólogos que conforman el Distrito Salud 06D01 Chambo-Riobamba.

4.2 Objetivos específicos

- Registrar las posturas forzadas que los odontólogos adoptan durante la atención clínica por medio del método (OWAS).
- Detectar la sintomatología musculoesquelética vigente en los profesionales con la ayuda del cuestionario (NEK).
- Relacionar la sintomatología musculoesquelética con las características sociodemográficas de los profesionales.

5 MARCO TEÓRICO

5.1 Ergonomía

La organización internacional de estandarización (ISO), conceptualiza a la ergonomía como la forma de combinar el entorno de trabajo y de la vida; a la anatomía, fisiología y psicología del ser humano con aproximación al ambiente físico, sociológico y tecnológico, dicho de otro modo tradicional la ergonomía es aquella ciencia que desarrolla correcciones por medio de estudios científicos, donde estas “rectificaciones” son recomendaciones para la ejecución de cualquier actividad laboral en el trabajo con el propósito de evitar riesgos para la salud.⁽¹²⁾ La ergonomía tiene como objetivo elemental prevenir deterioros en la salud en tres importantes aspectos: físico, social y mental, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) el aprovechar, respetar y aplicar los fundamentos ergonómicos logra acondicionar los procedimientos de trabajo a las capacidades de cada persona para evadir detrimentos en su salud a causa de una fuerza o carga de trabajo alta o baja.⁽¹³⁾

5.1.2 Clasificación de la ergonomía

5.1.2.1 Ergonomía ambiental

La ergonomía ambiental estudia los componentes ambientales: biológicos, físicos y químicos que forman parte del ambiente de trabajo, en esta división se incluye los siguientes factores: térmicos, visuales, acústicos, mecánicos y calidad del aire.⁽¹³⁾

5.1.2.2 Ergonomía cognitiva

La ergonomía cognitiva estudia el desarrollo mental, tal como el razonamiento, la memoria, la percepción, y la respuesta motora; además involucra la relación entre los operadores y elementos de un sistema de trabajo, es decir estudia los aspectos conductuales y cognitivos entre las personas y los elementos físicos y sociales del lugar de trabajo, dentro de sus aspectos más relevantes están: la carga del trabajo mental, la toma de decisiones, el rendimiento y estrés laboral.⁽¹⁴⁾

5.1.2.3 Ergonomía física

La ergonomía física se encarga del estudio de patrones anatómicos, antropométricos, fisiológicos y biomecánicos del operador durante el dinamismo, sus aspectos más relevantes incluyen posturas de trabajo, sobreesfuerzo, manejo manual de materiales, movimientos repetitivos, lesiones musculoesqueléticas, estructura del lugar de trabajo, seguridad y salud en el trabajo.⁽¹⁴⁾

5.1.2.4 Ergonomía geométrica

La ergonomía geométrica estudia las relaciones dimensionales del operador, condiciones geométricas de los medios y las condiciones geométricas del espacio de trabajo en función de sus actividades laborales establecidas.⁽¹⁴⁾

5.1.2.5 Ergonomía organizacional

La ergonomía organizacional se encarga de estudiar la optimización de los sistemas técnicos, sus aspectos relevantes son: estructuras organizativas, políticas, procesos, factores psicosociales, comunicación, recursos humanos, tiempo, trabajo participativo, ergonomía pública, organizaciones virtuales, teletrabajo, gestión y aseguramiento de la calidad.⁽¹⁴⁾

5.1.2.6 Ergonomía temporal

La ergonomía temporal estudia la correlación del operador con los elementos relativos al tiempo de trabajo, igualmente se incluye horarios, turnos, ritmo de trabajo y organización de pausas y descansos.⁽¹³⁾

5.1.2.7 Ergonomía visual

La ergonomía visual se encarga del estudio de conseguir la mayor comodidad y eficacia de la persona al realizar tareas que involucran una exigencia visual importante, los aspectos relevantes incluye: esfuerzos del sistema visual, trabajos ejecutados con ordenadores y largas jornadas de trabajo con visualización en espacios pequeños o con una iluminación inadecuada.⁽¹⁴⁾

5.2 Biomecánica

La biomecánica se ha definido junto con el apoyo de otras ciencias médicas como un conjunto de conocimientos enfocados al estudio del comportamiento de los sistemas biológicos específicamente del cuerpo humano, constituye una ciencia que estudia las leyes del movimiento mecánico en los seres vivos. En la actualidad se intuye como un estudio formal de representaciones cuantitativas y cualitativas referente a la relación entre configuración y función de tejidos vivos y la aplicación de los resultados refiriéndose a lo sano o normal del movimiento, específicamente los patrones motores y enfermo o anormal refiriéndose a cualquier modificación, reducción y aumento del movimiento además de lesiones.⁽¹⁵⁾⁽¹⁶⁾

5.2.1 Postura

La postura es la posición que el cuerpo humano adopta en el momento que se realiza cualquier actividad ya sea sentados, de pie o corriendo; dicho de otra manera son todas las posiciones de articulaciones del cuerpo humano; una postura correcta interpreta una alineación con un máximo de eficacia fisiológica y biomecánica lo cual lleva a un mínimo de esfuerzo y tensión. La postura puede estar influenciada por factores de riesgo de carácter interno y externo, entre los factores internos se encuentra a la información propioceptiva postural, la normalización del equilibrio tónico ocular y la ejecución de movimientos simples; en los factores externos se encuentra los malos hábitos posturales de reposo, trabajo y entretenimiento que van a crear diferenciaciones del centro de gravedad y desviaciones de la columna.⁽¹⁷⁾⁽¹⁸⁾

5.2.2 Posición

La posición se deduce como la ubicación que adquieren los segmentos del cuerpo humano en relación al medio ambiente del lugar de trabajo al momento de efectuar diligencias laborales, existen circunstancias íntimamente relacionadas al contexto laboral que altera la posición correcta del profesional; tal como el ambiente propio de trabajo, el espacio físico inadecuado, y las proporciones desatinadas en relación a las medidas antropométricas del profesional.⁽¹⁹⁾

5.3 Riesgo ergonómico

El riesgo ergonómico es toda posibilidad de sufrir un acontecimiento desfavorable e indeseado en el puesto de trabajo alcanzando ser un accidente o enfermedad condicionada por factores de riesgo, los cuales son un conjunto de condiciones o exigencias del trabajo que inciden en aumentar la posibilidad de que el trabajador desarrolle una lesión durante la ejecución de cualquier actividad laboral, entre los factores de riesgos ergonómicos importantes asociados a trastornos musculoesqueléticos están las posturas forzadas, los movimientos forzados y repetitivos y los esfuerzos musculares determinados por las acciones de manipulación de cargas.⁽¹⁹⁾⁽²⁰⁾

5.3.1 Manejo manipulación de cargas

La manipulación de cargas es un dinamismo usual en muchos sectores de trabajo especialmente puestos de trabajo donde preexiste alta actividad física pudiendo ser desde el campo de la industria hasta el sector sanitario, dicho de otro modo es cualquier maniobra de transporte o sujeción de cargas donde interviene el esfuerzo humano de manera directa e indirecta; existen movimientos habituales a lo largo de la jornada laboral específicamente

levantar, bajar, empujar, tirar, transportar, mover y sostener; estos movimientos por sus características ergonómicas implican riesgos exclusivamente de la zona dorsal y lumbar en los profesionales de tal forma que son responsables de aparición de agotamiento físico y lesiones originadas por la acumulación de microtraumatismos aparentemente sin importancia.⁽²¹⁾⁽²²⁾

5.3.2 Confort laboral

El confort laboral se establece dentro del ambiente de trabajo el cual debe constituir de un lazo inmejorable entre los seres humanos y los elementos ambientales físicos acatando las instrucciones establecidas por la Organización Internacional de Estandarización (ISO), con el propósito de alcanzar niveles altos de confort, placer y comodidad del trabajador, existen distintos componentes que logran perturbar a los profesionales, tal como la iluminación, la temperatura, el ruido entre otros.⁽¹⁹⁾

5.3.3 Movimientos repetitivos

Los movimientos repetitivos se caracterizan principalmente como un conjunto de movimientos reiterados, continuos y sostenidos durante la actividad de trabajo, que involucran el sistema óseo y el muscular provocando fatiga, sobrecarga, dolor y por último una lesión.⁽²³⁾

5.3.4 Carga física

El cuerpo humano requiere de actividad continua para ejecutar cualquier trabajo físico tanto en el entorno laboral como en el extra laboral, para poder expresar estas necesidades el cuerpo ejecuta mecanismos complejos dando como resultado la contracción muscular, misma que da paso a varios dinamismos que demanda cada persona, estos mecanismos actúan en diversos órganos para conseguir la respuesta suscitada, que se señala como carga física y depende de la capacidad física de cada individuo.⁽²⁴⁾

5.3.5 Posturas forzadas

Las posiciones forzadas o posturas forzadas se atribuyen a posiciones de origen laboral que envuelve a una o más áreas anatómicas del cuerpo humano, las cuales dejan de estar en una posición cómoda natural para alcanzar una posición forzada que provoca hiperextensiones, hiperflexiones e hiperrotaciones que comprometen estructuras óseas y articulares con la secuela de influir en el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas, dicho de otra forma son posiciones del cuerpo fijas o restringidas que abarrotan huesos y tendones de una forma asimétrica.⁽²⁾

Existen innumerables actividades laborales las más comunes son: la bipedestación, y la sedestación prolongada, en las que el profesional debe asumir una diversidad de posturas forzadas que puede generar un estrés biomecánico importante en articulaciones y tejidos blandos adyacentes que comprometen especialmente al tronco, extremidades superiores e inferiores.⁽²⁾ Las posturas forzadas de trabajo son el factor de riesgo más importante para el desarrollo de alteraciones musculoesqueléticas a nivel de la zona cervical, zona dorsal y zona lumbar, básicamente afecta el tejido conjuntivo sobre todo en ligamentos y tendones con sus vainas, logrando dañar o irritar los nervios impidiendo el flujo sanguíneo, sus síntomas se caracterizan por presentar malestar e impedimento físico; además del dolor constante en músculos, huesos, tendones entre otros tejidos blandos, logrando o no padecer cualquier manifestación física, provocada por movimientos continuos que demanden una fuerza o carga física alta; de igual forma los síntomas en relación a estas posturas forzadas en su comienzo aparecen de forma lenta e inofensiva de manera que se ignoran hasta que su evolución los convierta en crónico y se produzca un daño permanente.⁽²⁾

Existe tres ciclos en la desarrollo de trastornos musculoesqueléticos por posturas forzadas:

- En el primer ciclo surge el dolor y el cansancio durante las actividades ejecutadas en las horas de trabajo, este ciclo se caracteriza por que el dolor va desapareciendo una vez culminada la jornada laboral; este ciclo logra perdurar meses o años y regularmente se puede eliminar mediante medidas ergonómicas.
- En el segundo ciclo el dolor y otros síntomas aparecen en las horas iniciales de trabajo y no desaparecen durante el descanso; en la noche estos síntomas logran alterar el sueño dando como resultado un agotamiento físico que repercute en la capacidad laboral del profesional, este ciclo persiste durante meses.
- En el tercer ciclo la sintomatología perdura en el día y en la noche no calma con el descanso y se hace casi imposible ejecutar actividades laborales, incluso las más ligeras.

5.4 Salud ocupacional

La actividad laboral del ser humano permitió evolucionar al mundo pero, al mismo tiempo ha creado riesgos y padecimientos que han sido reconocidos desde edades muy antiguas por ejemplo, Galeno puntualizó las intoxicaciones de los mineros en Chipre; Georg Agrícola desarrolló la primera división de enfermedades laborales crónicas y agudas, por

tal motivo se incorpora a la salud ocupacional como una rama de la medicina; desde entonces esta disciplina ha adquirido una formidable mejora.⁽²⁵⁾

De acuerdo con la (OMS), la salud ocupacional se define como una actividad interdisciplinaria que controla y ejecuta medidas de prevención para cuidar la salud de los trabajadores, esto incluye patologías, accidentes y factores que pueden llegar a poner en riesgo la vida, la salud o la seguridad de las personas en sus respectivos trabajos.⁽²⁶⁾ La prevención de accidentes es uno de los primordiales supuestos necesarios a cumplir en las actividades de riesgo principalmente en el área de la salud ocupacional, en donde un sin número de accidentes son ocasionados por errores humanos, un sistema de educación deficiente y falta de cultura en seguridad laboral, estudios sobre accidentes laborales demuestran que el área de odontología es más vulnerable a la presencia de estos, los profesionales y estudiantes están expuestos a accidentes ocupacionales durante el ejercicio de su práctica clínica debido al riesgo de padecer alteraciones musculoesqueléticas, transmisión de enfermedades infecciosas entre otras que ponen en riesgo la salud y el bienestar del profesional.⁽²⁶⁾

5.4.1 Trastornos musculoesqueléticos

Acorde con la (OMS) los trastornos musculoesqueléticos son problemas de salud del aparato locomotor que involucra a los huesos, los músculos, los tendones, los cartílagos, los ligamentos y los nervios, estructuras anatómicas que sobrellevan desde molestias leves y pasajeras hasta lesiones irreversibles e inclusive incapacitantes; la salud musculoesquelética de los odontólogos ha sido objeto de numerosas investigaciones alrededor del mundo enfocándose especialmente en el dolor corporal.⁽²⁷⁾ En el momento en que el cuerpo humano es sujeto a posturas forzadas repetitivas por un tiempo prolongado se da inicio a un sin número de sucesos que consiguen derivar en dolor, sufrimiento o algún trastorno musculoesquelético.⁽²⁷⁾ En un trabajo de investigación elaborado por Biller en el año de 1946 descubrió que un porcentaje mayor al 50% de odontólogos padecían de dolor en la espalda, asimismo en una revisión bibliográfica ejecutada por Hayes en el año 2009 expone que existe una alta prevalencia con un promedio del 90% de alteraciones a nivel del aparato locomotor en odontólogos de distintos lugares del mundo, finiquitando así que estas alteraciones aportan formidablemente a reducir el rendimiento laboral y reducir el tiempo de ejercicio de la profesión.⁽²⁷⁾

5.4.1.1 Tendinitis del hombro

Se caracteriza por la inflamación del tendón supraespinoso que forma parte del grupo muscular llamado manguito de los rotadores, los cuales son los encargados de que la cabeza del húmero se encuentre dentro de la cápsula articular en los movimientos de rotación, su sintomatología se presenta con mayor frecuencia por la noche y aparece cuando se mantiene posturas forzadas constantes que provoca la abducción o flexión del codo y el uso de instrumentos vibratorios que genera microtraumatismos a nivel del tendón.⁽¹¹⁾

5.4.1.2 Epicondilitis

Se caracteriza por la inflamación de los tendones de la cara externa del codo y de su periostio, lugar donde se insertan los músculos responsables de la extensión de la mano y de la muñeca, de igual forma intervienen cuando el antebrazo gira; este traumatismo acontece a profesionales que a lo largo de su actividad laboral aprietan con fuerza instrumentos de trabajo de manera repetida, provocando debilidad y un dolor considerable al momento de agarrar objetos, su sintomatología aparece específicamente por las noches y en reposo.⁽¹¹⁾

5.4.1.3 Tenosinovitis de Quervain

Se caracteriza por presentar un estado de inflamación específicamente en los tendones que forman el compartimiento de extensión de la mano; provocando malestar o dolor al ejecutar movimientos específicos reiterados tal como el del pulgar al momento de sujetar el instrumental, en movimientos de rotación, extensión y flexión forzada de la muñeca; esta lesión afecta a hombres y mujeres por igual incitando a padecer sensibilidad o dolor a nivel del dedo pulgar específicamente en su base, su sintomatología va en aumento en los períodos de cerrar el puño, rotar la muñeca y la sujeción de objetos.⁽¹¹⁾

5.4.1.4 Síndrome del túnel carpiano

El síndrome del túnel carpiano es también conocido como dedo muerto del profesional debido a la presión directa que se ejerce a nivel del nervio mediano, en los ligamentos flexores de los dedos y vasos sanguíneos, este padecimiento ocurre cuando al pasar el estímulo a través del túnel del carpo durante los movimientos repetitivos o mantenidos causan la inflamación del tendón provocando así el aplastamiento del nervio originando dolor el cual se irradia a los dedos, la mano, la muñeca y el antebrazo.⁽⁷⁾

5.4.1.5 Síndrome del túnel radial

El síndrome del túnel radial se lo identifica como una neuropatía del nervio radial del codo, provocada por el atrapamiento del mismo, esta lesión se encuentra altamente relacionada con la epicondilitis; se produce durante los movimientos rotatorios y repetitivos del antebrazo y codo; el síndrome de túnel radial afecta a hombres y mujeres con una edad media a 30 años, provocando así un cuadro doloroso y punzante específicamente a nivel superior del antebrazo, además de la parte lateral del codo y dorso de la mano; las molestias aumentan cuando el profesional intenta estirar la muñeca y los dedos de la mano principalmente el dedo medio.⁽¹¹⁾

5.4.1.6 Cervicalgia

La cervicalgia se caracteriza por presentar un cuadro de dolor e incomodidad intensa en la zona superior de la columna vertebral a causa de que esta estructura anatómica conserva el equilibrio firme de la cabeza lo que muestra el aumento de la incidencia de cervicalgias, a consecuencia de posturas incorrectas, exigidas y conservadas por un tiempo prolongado.⁽²⁸⁾

5.4.1.7 Lumbalgia

La lumbalgia se caracteriza por presentar un cuadro doloroso localizado en la región lumbar y sacra a causa de una contracción que afecta a músculos, nervios y vasos sanguíneos en vista de que existe sobrecarga continua a nivel de la musculatura lumbosacra, la dolencia es asociada a actividades con posturas forzadas, estáticas, prolongadas y movimientos vibratorios, incitando trastornos degenerativos de la columna vertebral, provocando limitaciones funcionales que pueden causar discapacidad parcial o total por la gravedad del dolor; el cual se presenta con un alto índice de frecuencia en toda la población y es una de las causas principales de consulta por riesgo laboral, por tal motivo tiene considerable importancia en el ámbito de salud ocupacional.⁽¹¹⁾⁽²⁹⁾

5.5 Métodos de evaluación postural

5.5.1 OWAS

El método de evaluación OWAS, tal y como lo señalan Karhu, Kansu y Kuorinka, es una técnica natural y muy utilizada en el análisis ergonómico de posturas forzadas, su aplicación ayuda a evaluar las posturas de trabajo proporcionando fiables resultados para mejorar la comodidad de las áreas de trabajo, la calidad de ejecución de trabajo y por ende el aumento de la productividad, el método OWAS tiene como ventajas su sencillez y es

muy práctico en vista de que engloba las posturas estáticas de trabajo más comunes y fácilmente reconocibles.⁽³⁰⁾

5.5.2 RULA

La adopción continua y repetida de posturas durante el trabajo provoca fatiga y con el pasar del tiempo puede ocasionar trastornos en el sistema músculo esquelético, el método Rapid Upper Limb Assessment (RULA) fue desarrollado por los doctores McAtamney y Corlett pertenecientes a la Universidad de Nottingham en el año de 1993, con el objetivo de evaluar la exposición de los trabajadores a diversos factores de riesgo laboral que pueden provocar alteraciones en las extremidades superiores ocasionado por malas posturas y movimientos repetitivos.⁽³¹⁾

5.5.3 REBA

El método de evaluación Rapid Entire Body Assessment (REBA), se origina en el año 2000 como una nueva forma de valoración ergonómica apoyado en la evaluación postural del cuerpo, en el cual se simplifica el mencionado proceso y es de gran utilidad para la valoración de posturas y riesgos musculoesqueléticos afines a los puestos de trabajo; la evaluación permite el análisis vinculado de posiciones adoptadas por las extremidades superiores e inferiores con respecto a los planos de movimiento, además conceptualiza la postura, carga física y fuerza manejada, de igual forma evalúa las posturas estáticas como dinámicas e incorpora los cambios bruscos de postura normal.⁽³²⁾⁽³³⁾

6 METODOLOGÍA

6.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación se consideró observacional, descriptivo y exploratorio, cada una de las variables de estudio fueron observadas y registradas en un instrumento que permitió el muestreo de datos, de ahí los mismos se organizaron para la presentación y análisis de sus resultados de forma descriptiva y finalmente se estableció la relación entre las principales variables de estudio con su análisis de significación estadística.

6.2 Diseño de la investigación

- **Transversal:** por ser un trabajo de investigación que se aplicó en un momento temporal definido y no existe continuidad.
- **Mixto:** debido a que intervinieron componentes fundamentales cuantitativos y cualitativos, los cuales surgieron a partir de la recolección de datos.
- **No experimental:** a causa de que no se manipuló las variables de estudio.

6.3 Muestra de estudio

La muestra de estudio estuvo constituida por 37 odontólogos que laboran en el Distrito Salud 06D01 Chambo-Riobamba.

6.4 Criterios de selección

- Aquellos que acepten voluntariamente formar parte de la investigación.
- Quienes se encuentren en actividad laboral actual.
- Ambos géneros.

6.5 Entorno

Entorno laboral; Distrito Salud 06D01 Chambo-Riobamba.

6.6 Técnicas e instrumentos

Las técnicas utilizadas fueron la observación para el registro de posturas forzadas usando como instrumento la ficha de cotejo proporcionada por el método OWAS, además se utilizó la técnica de la encuesta para detectar la sintomatología musculoesquelética vigente usando como instrumento el cuestionario NEK.

6.7 Cuestiones éticas

El estudio no involucró grupos vulnerables ni manipulación de tejidos humanos.

6.8 Intervenciones

Para efectos del proceso de intervención en el Distrito Salud 06D01 Chambo-Riobamba, una vez que se obtuvo y se analizaron los instrumentos para la recolección de información se determinaron las siguientes fases en el desarrollo de la actividad de investigación:

Fase 1: Autorización del coordinador de Odontología. (Anexo 3)

Fase 2: Visualización in situ de posturas forzadas adoptadas por los odontólogos.

Fotografía Nro. 1. Análisis posturas forzadas



Fuente: Registro fotográfico del autor.

Fase 3: Para la codificación de las posturas forzadas observadas se aplicó un método específico de análisis y evaluación ergonómica denominado OWAS de acuerdo a los siguientes parámetros: la posición de la espalda establece el primer dígito del código de postura con cuatro variantes, la posición de brazos establece el segundo dígito del código de postura con tres variantes, la posición de piernas establece el tercer dígito del código de postura con siete variantes y por último la fuerza o carga soportada constituye el cuarto dígito del código de postura con tres variantes. (Anexo 4)

Fase 4: Se detectó la sintomatología musculoesquelética vigente con el cuestionario NEK, el mismo que cuenta con preguntas 2 abiertas y 9 cerradas, analizando partes corporales tales como cuello, hombro, región dorsal o lumbar, codo, antebrazo, y mano o muñeca.

Fotografía Nro. 2. Aplicación cuestionario NEK



Fuente: Registro fotográfico del autor.

Fase 5: El método OWAS posee cuatro códigos correspondientes a la categoría o niveles de riesgo que logra determinar el posible efecto que pueden tener estas posturas en el sistema musculoesquelético, de igual forma muestra la acción correctiva. (Anexo 4)

6.9 Operacionalización de las variables de estudio

6.9.1 Variable independiente: Posturas forzadas

Tabla Nro. 1. Variable independiente: Posturas forzadas

Caracterización	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento
Posiciones de trabajo donde una o varias partes del cuerpo dejan de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición forzada que compromete el cuello, tronco, brazos y piernas.	Posiciones	Tipo de posición Fuerza o carga Categoría de riesgo Efectos sobre el sistema músculo esquelético Acción correctiva	Observación	Ficha de cotejo (OWAS)

Elaborado por: Diego Higuera

6.9.2 Variable dependiente: Salud ocupacional

Tabla Nro. 2. Variable dependiente: Salud ocupacional

Caracterización	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento
Se encarga de promover y proteger la salud de trabajadores mediante prevención, control y recopilación de información sobre dolor o malestar en distintas zonas corporales para evitar enfermedades y condiciones que ponen en peligro la salud.	Información de dolor	Presencia o ausencia de molestias Tiempo de molestia Intensidad de molestia	Encuesta	Cuestionario (NEK)

Elaborado por: Diego Higuera

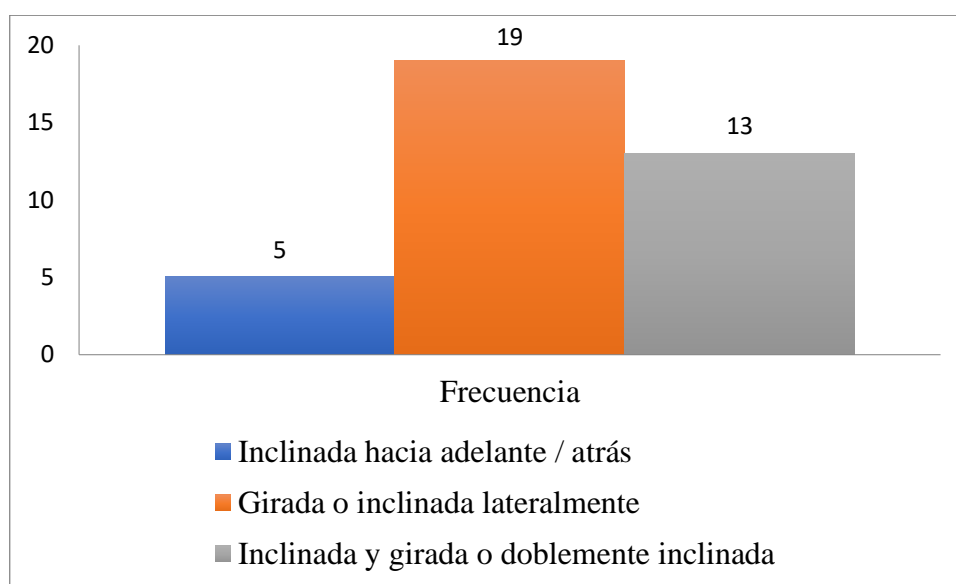
7 RESULTADOS

Tabla Nro. 3. Frecuencia de posiciones forzadas en espalda

Espalda	Frecuencia	Porcentaje
Inclinada hacia adelante / atrás	5	13,5
Girada o inclinada lateralmente	19	51,4
Inclinada y girada o doblemente inclinada	13	35,1
Total	37	100

Fuente: Método OWAS datos procesados en SPSS v.25
Elaborado por: Diego Higuera

Gráfico Nro. 1. Frecuencia de posiciones forzadas en espalda



Fuente: Método OWAS datos procesados en SPSS v.25
Elaborado por: Diego Higuera

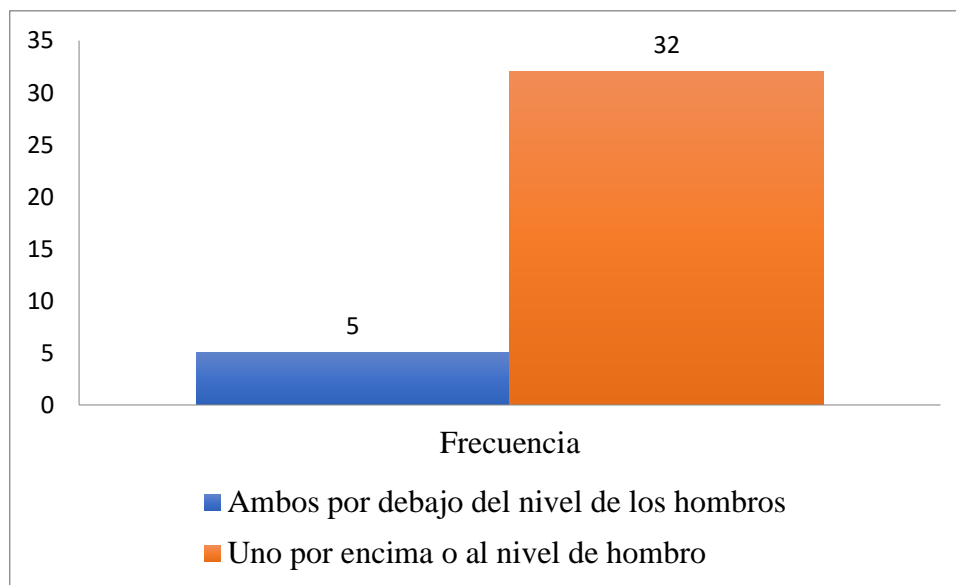
Análisis: Respecto a las posturas forzadas determinado por el método OWAS el grupo de profesionales evaluados en la postura de espalda mostraron en su mayoría problemas de tipo girado o inclinado lateralmente, seguido en un número considerable con la posición de inclinada y girada o doblemente girada, finalmente un grupo de profesionales en menor proporción mostró una postura inclinada hacia adelante/atrás; lo que demuestra de forma muy clara alteraciones posturales inadecuadas en el ejercicio clínico.

Tabla Nro. 4. Frecuencia de posiciones forzadas en brazos

Brazos	Frecuencia	Porcentaje
Ambos por debajo del nivel de los hombros	5	13,5
Uno por encima o al nivel de hombro	32	86,5
Total	37	100

Fuente: Método OWAS datos procesados en SPSS v.25
Elaborado por: Diego Higuera

Gráfico Nro. 2. Frecuencia de posiciones forzadas en brazos



Fuente: Método OWAS datos procesados en SPSS v.25
Elaborado por: Diego Higuera

Análisis: En cuanto a la posición forzada de los brazos gran parte de los profesionales evaluados mantienen los brazos uno por encima o al nivel del hombro, mientras que un número menor mantienen los brazos ambos por debajo del nivel de los hombros, observando así que existe una tendencia muy marcada de una posición forzada de gran impacto a nivel de la articulación del hombro.

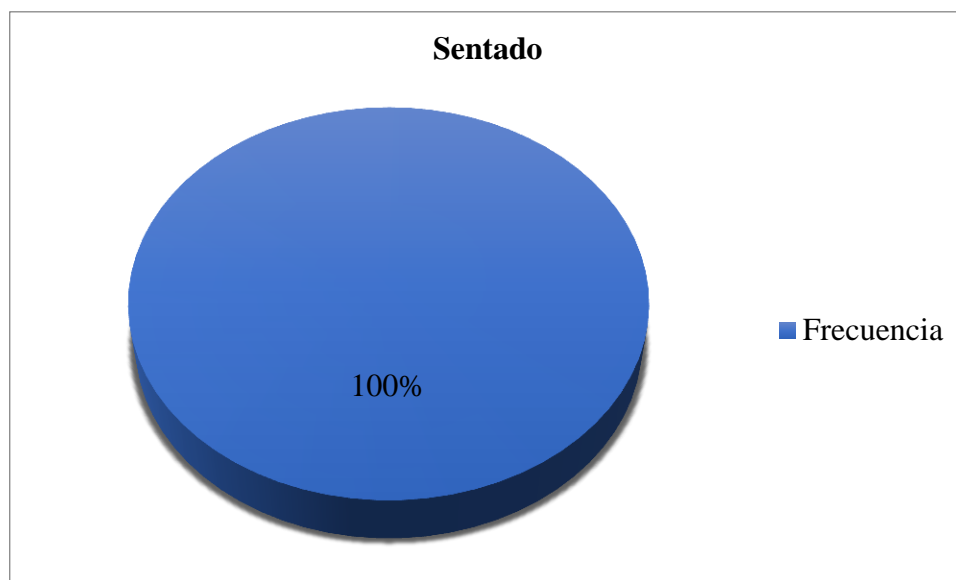
Tabla Nro. 5. Frecuencia de posiciones forzadas en piernas

Piernas	Frecuencia	Porcentaje
Sentado	37	100
Total	37	100

Fuente: Método OWAS datos procesados en SPSS v.25

Elaborado por: Diego Higuera

Gráfico Nro. 3. Frecuencia de posiciones forzadas en piernas



Fuente: Método OWAS datos procesados en SPSS v.25

Elaborado por: Diego Higuera

Análisis: Referente a la posición forzada de las piernas se destaca que la totalidad de los profesionales durante la atención clínica en su jornada laboral trabajan sentados, con ambos pies apoyados en el suelo.

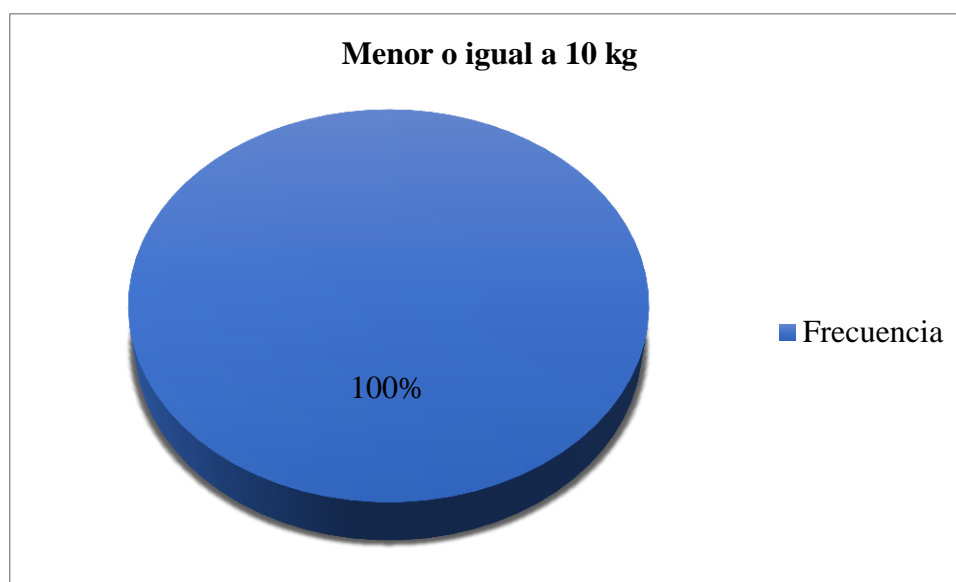
Tabla Nro. 6. Frecuencia de posiciones forzadas en fuerza o carga

Fuerza o carga	Frecuencia	Porcentaje
Menor o igual a 10 kg	37	100
Total	37	100

Fuente: Método OWAS datos procesados en SPSS v.25

Elaborado por: Diego Higuera

Gráfico Nro. 4. Frecuencia de posiciones forzadas en fuerza o carga



Fuente: Método OWAS datos procesados en SPSS v.25

Elaborado por: Diego Higuera

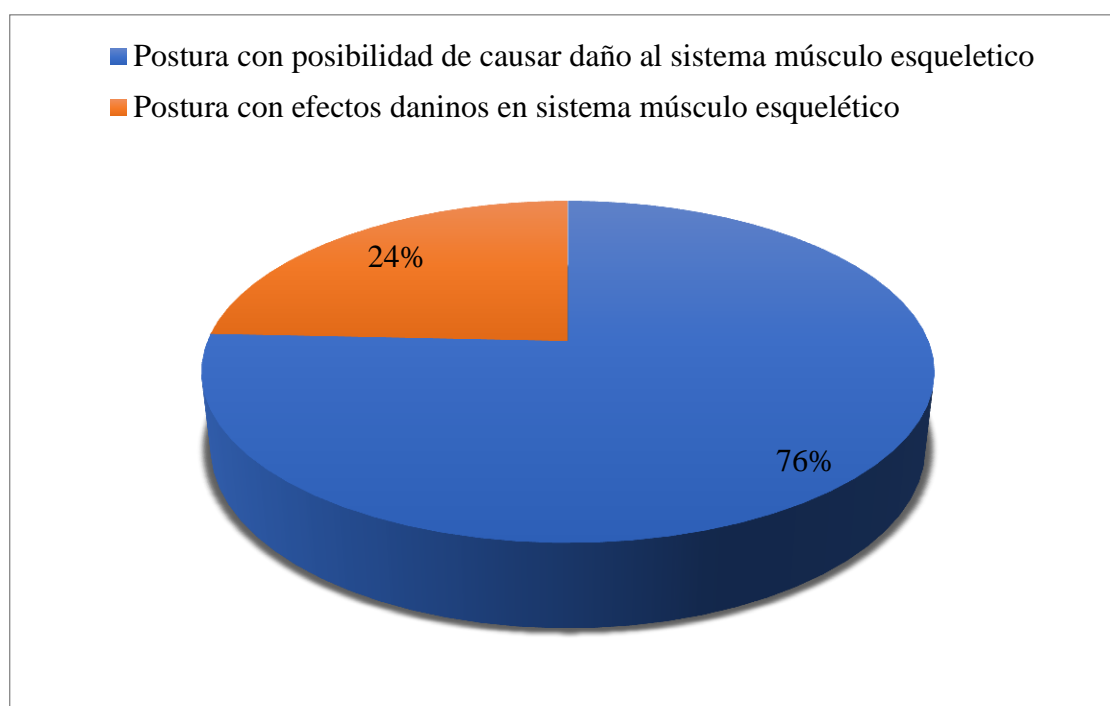
Análisis: En lo que respecta a la fuerza o carga utilizada durante la actividad clínica se destaca que absolutamente todos los profesionales manejan una fuerza menor o igual a 10 kilogramos.

Tabla Nro. 7. Categoría de riesgo

Categoría de riesgo	Frecuencia	Porcentaje
Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo esquelético	28	75,7
Postura con efectos dañinos en sistema músculo esquelético	9	24,3
Total	37	100

Elaborado por: Diego Higuera
Fuente: Método OWAS datos procesados en SPSS v.25

Gráfico Nro. 5. Categoría de riesgo



Elaborado por: Diego Higuera
Fuente: Método OWAS datos procesados en SPSS v.25

Análisis: Evidentemente el 76% de los profesionales presentan un nivel de riesgo 2 de acuerdo a las posturas forzadas adoptadas durante la actividad clínica, lo cual indica que estas posiciones tienen la posibilidad de causar daño al sistema músculo esquelético, por ello se requiere acciones correctivas en un futuro cercano; mientras que un 24% de participantes pertenecen a un nivel de riesgo 3, de tal manera que estas posturas ocasionan efectos dañinos sobre el sistema músculo esquelético, por lo que se requiere acciones correctivas lo antes posible. En base a estos resultados es incuestionable que el total de los profesionales necesitan tomar medidas preventivas y de acondicionamiento para mejorar su salud ocupacional.

Tabla Nro. 8. Molestias a nivel de cuello

Ítems sobre molestias en la zona del cuello	Categoría	f	%
¿Ha tenido molestias en el cuello?	Si	26	70,3
	No	11	29,7
¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	Si	26	70,3
	No	11	29,7
¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	Si	29	78,4
	No	8	21,6
¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	No	37	100
¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	No presenta	11	29,7
	1 a 7 días	15	40,5
	De 8 a 30 días	8	21,6
	Más de 30 días no seguidos	2	5,4
	Siempre	1	2,7
¿Cuánto dura cada episodio?	No presenta	11	29,7
	Menos de 1 hora	9	24,3
	De 1 a 24 horas	16	43,2
	Más de un mes	1	2,7
¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo últimos 12 meses?	Cero días	35	94,6
	De 1 a 7 días	2	5,4
¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	Si	24	64,9
	No	13	35,1
Póngales nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	0	11	29,7
	2	6	16,2
	3	12	32,4
	4	7	18,9
	5	1	2,7
¿Desde hace cuánto tiempo?	<= 1 año	23	62,2
	De 2 a 5 años	8	21,6
	Mayor a 6 años	6	16,2

Elaborado por: Diego Higuera
Fuente: Cuestionario NEK procesado en SPSS v.25

Análisis: El 70,3% de los profesionales han tenido molestias en el cuello, de ellos el 78,4% recibió tratamiento, en cuanto al tiempo que han tenido estas molestias el 40,5% manifiesta entre 1 y 7 días, respecto a la duración de cada episodio el 43,2% reveló de 1 a 24 horas, en relación a esto el 94,6% indica que 0 días les han impedido hacer su trabajo, a pesar de ello el 64,9% menciona haber poseído molestias en los últimos 7 días, asimismo evaluaron estas molestias entre 1 y 5 donde el 32,4% colocó un valor igual a 3, finalmente el 62,2% de los profesionales mencionan que han tenido estas molestias menor a un año no obstante el 100% refiere que no ha necesitado cambiar de puesto de trabajo.

Tabla Nro. 9. Molestias a nivel del hombro

Ítems sobre molestias en la zona del hombro	Categoría	f	%
¿Ha tenido molestias en el hombro	No	25	67,6
	Si Izquierdo	2	5,4
	Si Derecho	10	27
¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	Si	26	70,3
	No	11	29,7
¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	Si	7	18,9
	No	30	81,1
¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	No	37	100
¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	No presenta	25	67,6
	1 a 7 días	10	27
	De 8 a 30 días	1	2,7
	Siempre	1	2,7
¿Cuánto dura cada episodio?	No presenta	25	67,6
	Menos de 1 hora	7	18,9
	De 1 a 24 horas	4	10,8
¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	Más de un mes	1	2,7
	Cero días	37	100
¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	Si	9	24,3
	No	28	75,7
Póngales nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	0	25	67,6
	2	2	5,4
	3	5	13,5
	4	5	13,5
¿Desde hace cuánto tiempo?	<= 1 año	28	75,7
	De 2 a 5 años	4	10,8
	Mayor a 6 años	5	13,5

Elaborado por: Diego Higuera
Fuente: Cuestionario NEK procesado en SPSS v.25

Análisis: El 67,6% no tuvo molestias, solo un 27% presentó molestias en el hombro derecho y apenas el 5,4% en el hombro izquierdo; el 70,3% tuvo molestias en los últimos 12 meses, a pesar de ello el 81,1% no recibió tratamiento, en cuanto al tiempo el 27% ha tenido estas molestias entre 1 y 7 días, además la duración de cada episodio el 18,9% reveló que es menor a 1 hora, también el 100% indica que 0 días han impedido hacer su trabajo, por otro lado el 24,3% menciona haber tenido molestias en los últimos 7 días, del mismo modo evaluaron estas molestias entre 1 y 5 donde el 27% colocó un valor igual a 3 y 4, finalmente el 75,7% menciona que han tenido estas molestias menor a un año, no obstante el 100% refiere que no ha necesitado cambiar de puesto de trabajo.

Tabla Nro. 10. Molestias a nivel dorsal o lumbar

Ítems sobre molestias dorsal lumbar	Categoría	f	%
¿Ha tenido molestias en la zona lumbar?	Si	30	80,1
	No	7	18,9
¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	Si	29	78,4
	No	8	21,6
¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	Si	11	29,7
	No	26	70,3
¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	No	37	100
¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	No presenta	7	18,9
	1 a 7 días	16	43,2
	De 8 a 30 días	8	21,6
	Más de 30 días no seguidos	4	10,8
	Siempre	2	5,4
¿Cuánto dura cada episodio?	No presenta	7	18,9
	Menos de 1 hora	9	24,3
	De 1 a 24 horas	18	48,6
	De 1 a 7 días	2	5,4
	Más de un mes	1	2,7
¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo últimos 12 meses?	Cero días	36	97,3
	De 1 a 7 días	1	2,7
¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	Si	28	75,7
	No	9	24,3
Póngales nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	0	7	18,9
	2	2	5,4
	3	16	43,2
	4	8	21,6
	5	4	10,8
¿Desde hace cuánto tiempo?	<= 1 año	16	43,2
	De 2 a 5 años	11	29,7
	Mayor a 6 años	10	27

Elaborado por: Diego Higuera

Fuente: Resultados cuestionario NEK procesados en SPSS v.25

Análisis: El 80,1% tuvo molestias sin embargo el 78,4% ha tenido molestias en los últimos 12 meses, el 70,3% no recibió tratamiento, en cuanto al tiempo el 43,2% ha tenido estas molestias entre 1 y 7 días, además la duración de cada episodio el 48,6% revela entre 1 y 24 horas, también el 97,3% indica que 0 días han impedido hacer su trabajo, por otro lado el 75,7% ha tenido molestias en los últimos 7 días, del mismo modo se evaluaron estas molestias entre 1 y 5 donde el 43,2% colocó un valor igual a 3, finalmente el 43,2% menciona que han tenido estas molestias menor a un año, no obstante el 100% refiere que no ha necesitado cambiar de puesto de trabajo.

Tabla Nro. 11. Molestias a nivel de codo o antebrazo

Ítems sobre molestias en el codo o antebrazo	Categoría	f	%
¿Ha tenido molestias en codo o antebrazo?	No	33	89,2
	Si Derecho	3	8,1
	Si Izquierdo	1	2,7
¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	Si	4	10,8
	No	33	89,2
¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	Si	2	5,4
	No	35	94,6
¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	No	37	100
¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	No presenta	33	89,2
	1 a 7 días	3	8,1
	Más de 30 días no seguidos	1	2,7
¿Cuánto dura cada episodio?	No presenta	33	89,2
	Menos de 1 hora	3	8,1
	De 1 a 24 horas	1	2,7
¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	Cero días	37	100
¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	Si	4	10,8
	No	33	89,2
Póngales nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	0	33	89,2
	2	3	8,1
	3	1	2,7
¿Desde hace cuánto tiempo?	<= 1 año	35	94,6
	De 2 a 5 años	2	5,4

Elaborado por: Diego Higuera

Fuente: Resultados cuestionario NEK procesados en SPSS v.25

Análisis: El 89,2% no tuvo molestias en el codo o antebrazo, solo un 8,1% presentó molestias en el codo o antebrazo derecho y apenas el 2,7% en el codo o antebrazo izquierdo, a pesar de ello el 89,2% no presentó molestias en los últimos 12 meses por lo que el 94,6% no recibió tratamiento, en cuánto al tiempo el 8,1% ha tenido estas molestias entre 1 y 7 días, además la duración de cada episodio el 8,1% reveló que es menor a 1 hora, también el 100% indica que 0 días han impedido hacer su trabajo, por otro lado el 10,8% menciona haber tenido molestias en los últimos 7 días, del mismo modo evaluaron estas molestias entre 1 y 5 donde el 8,1% colocó un valor igual a 3, finalmente el 94,6% señala que han tenido estas molestias menor a un año, no obstante el 100% refiere que no ha necesitado cambiar de puesto de trabajo.

Tabla Nro. 12. Molestias a nivel de muñeca o mano

Ítems sobre molestias en la muñeca o mano	Categoría	f	%
¿Ha tenido molestias en muñeca o mano?	No	18	48,6
	Si izquierdo	1	2,7
	Si Derecho	12	32,4
	Si Ambos	6	16,2
¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	Si	19	51,4
	No	18	48,6
¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	Si	8	21,6
	No	29	78,4
¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	No	37	100
¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	No presenta	18	48,6
	1 a 7 días	14	37,8
	De 8 a 30 días	2	5,4
	Más de 30 días no seguidos	2	5,4
	Siempre	1	2,7
¿Cuánto dura cada episodio?	No presenta	18	48,6
	Menos de 1 hora	18	48,6
	De 1 a 24 horas	1	2,7
¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo últimos 12 meses?	Cero días	36	97,3
	De 1 a 7 días	1	2,7
¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	Si	18	48,6
	No	19	51,4
Póngales nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	0	18	48,6
	2	11	29,7
	3	6	16,2
	5	2	5,4
¿Desde hace cuánto tiempo?	<= 1 año	25	67,6
	De 2 a 5 años	10	27
	Más de 6 años	2	5,4

Elaborado por: Diego Higuera
Fuente: Resultados cuestionario NEK procesados en SPSS v.25

Análisis: El 48,6% no tuvo molestias en muñeca o mano, el 32,4% presentó molestias en muñeca o mano derecha, apenas el 2,7% en muñeca o mano izquierda y 16,2% presentó molestia en ambas, sin embargo el 51,4% presentó molestias en los últimos 12 meses, a pesar de ello el 78,4% no recibió tratamiento, en cuánto al tiempo el 37,8% ha tenido estas molestias entre 1 y 7 días, además la duración de cada episodio el 48,6% reveló que es menor a 1 hora, también el 97,3% indica que estas dolencias no han impedido hacer su trabajo, por otro lado el 48,6% menciona haber tenido molestias en los últimos 7 días, del mismo modo evaluaron estas molestias entre 1 y 5 donde el 29,7% colocó un valor igual a 2, en última instancia el 67,6% de los profesionales han tenido estas molestias menor a un año, no obstante el 100% refiere que no ha necesitado cambiar de puesto de trabajo.

Tabla Nro. 13. Posturas forzadas de espalda respecto a los grupos de edad y sexo

Espalda					
Edad Agrupada		Inclinada hacia adelante / atrás	Girada o inclinada lateralmente	Inclinada y girada o doblemente inclinada	Total
Menor a 30 años	f	1	4	5	10
	%	10,00%	40,00%	50,00%	100,00%
De 30 a 35 años	f	2	5	1	8
	%	25,00%	62,50%	12,50%	100,00%
De 36 años en adelante	f	2	10	7	19
	%	10,50%	52,60%	36,80%	100,00%
Total	f	5	19	13	37
	%	13,50%	51,40%	35,10%	100,00%
Sexo					
Masculino	f	4	9	3	16
	%	25,00%	56,30%	18,80%	100,00%
Femenino	f	1	10	10	21
	%	4,80%	47,60%	47,60%	100,00%
Total	f	5	19	13	37
	%	13,50%	51,40%	35,10%	100,00%

Fuente: Método OWAS datos procesados en SPSS v.25

Elaborado por: Diego Higuera

Análisis: De acuerdo a los grupos de edad, 50% de profesionales menores a 30 años adoptaron la posición de espalda inclinada y girada o doblemente inclinada, así mismo el 40% adoptó la posición girada o inclinada lateralmente, en el grupo de edad de 30 a 35 años el 62,50% adoptó la posición girada o inclinada lateralmente, de igual forma el 52,60% que pertenecen al grupo de profesionales mayores a 36 años adoptaron la posición girada o inclinada lateralmente, además el 56,30% perteneciente al sexo masculino denotó la posición de espalda girada o inclinada lateralmente, a diferencia del sexo femenino que demuestra una tendencia por ambas posiciones compartiendo en ambos casos un porcentaje del 47,60%.

Tabla Nro. 14. Posturas forzadas brazos por grupos de edad y sexo

Edad Agrupada	Brazos			
		Ambos por debajo del nivel de los hombros	Uno por encima o al nivel de hombro	Total
Menor a 30 años	f	1	9	10
	%	10,00%	90,00%	100,00%
De 30 a 35 años	f	1	7	8
	%	12,50%	87,50%	100,00%
De 36 año en adelante	f	3	16	19
	%	15,80%	84,20%	100,00%
Total	f	5	32	37
	%	13,50%	86,50%	100,00%
Sexo				
Masculino	f	2	14	16
	%	12,50%	87,50%	100,00%
Femenino	f	3	18	21
	%	14,30%	85,70%	100,00%
Total	f	5	32	37
	%	13,50%	86,50%	100,00%

Fuente: Método OWAS datos procesados en SPSS v.25

Elaborado por: Diego Higuera

Análisis: Conforme a los grupos de edad establecidos en la muestra de estudio se manifiesta que la postura forzada más frecuente en brazos es aquella posición que coloca los brazos uno por encima o al nivel del hombro, misma que es más recurrente en los tres grupos de edad por valores encima del 84% donde la de mayor alta tendencia se presenta en el grupo de profesionales que tienen una edad menor a 30 años, además el porcentaje de esta postura en el sexo femenino se encuentra casi equiparado con respecto al sexo masculino entre un 85,70% y 86,50%.

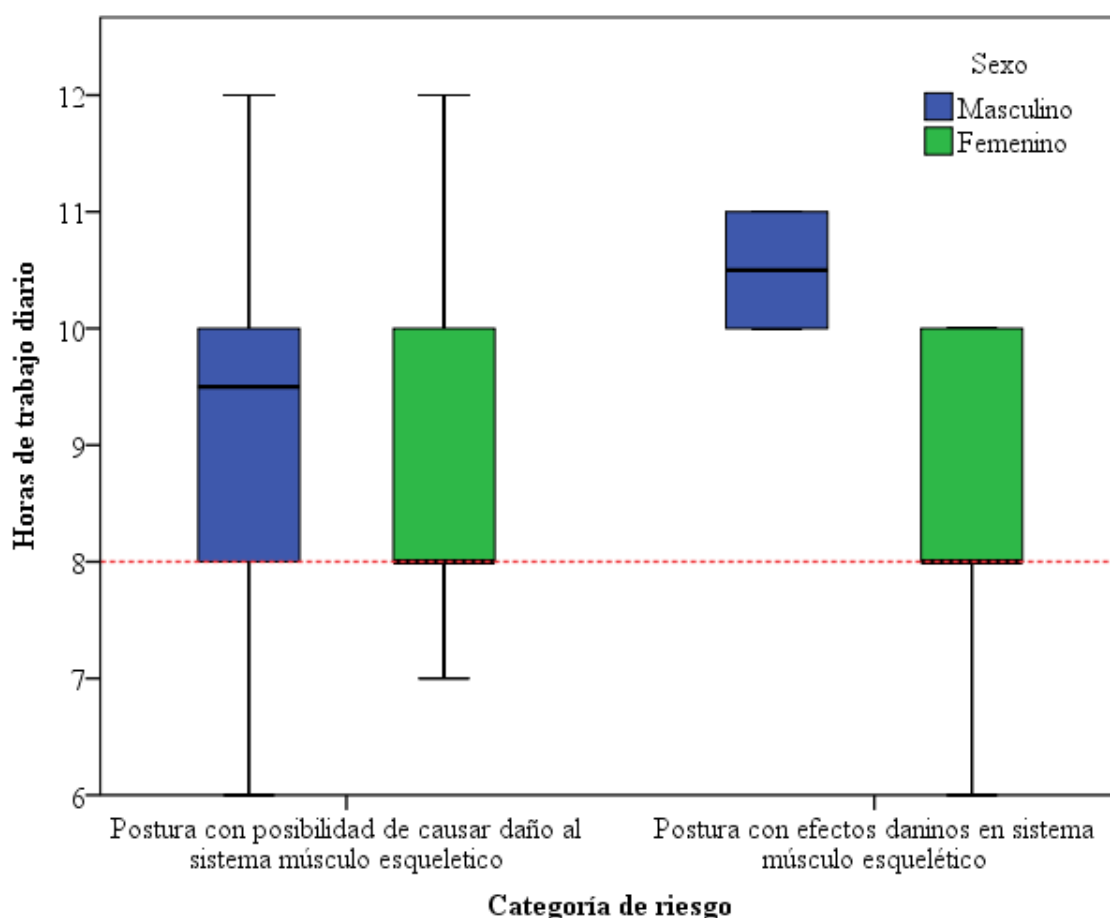
Tabla Nro. 15. Categoría de riesgo por grupos de edad y sexo

Edad Agrupada	Categoría de riesgo			
		Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo esquelético	Postura con efectos dañinos en el sistema músculo esquelético	Total
Menor a 30 años	f	6	4	10
	%	60,00%	40,00%	100,00%
De 30 a 35 años	f	8	0	8
	%	100,00%	0,00%	100,00%
De 36 años en adelante	f	14	5	19
	%	73,70%	26,30%	100,00%
Total	f	28	9	37
	%	75,70%	24,30%	100,00%
Sexo				
Masculino	f	14	2	16
	%	87,50%	12,50%	100,00%
Femenino	f	14	7	21
	%	66,70%	33,30%	100,00%
Total	f	28	9	37
	%	75,70%	24,30%	100,00%

Fuente: Método OWAS datos procesados en SPSS v.25
Elaborado por: Diego Higuera

Análisis: Respecto a la categoría de riesgo por grupos de edad, el 60% de profesionales menores de 30 años adoptaron posturas con posibilidad de causar daño al sistema músculo esquelético y el 40% posturas con efectos dañinos, en el grupo de edad de 30 a 35 años el 100% adoptó posturas con posibilidad de causar daño, de igual forma el 73,70% que corresponden al grupo de profesionales mayores de 36 años adoptó posturas con posibilidad de causar daño mientras que un 26,30% posturas con efectos dañinos; el sexo masculino en 87,50% adopta posturas con posibilidad de causar daño pero en menor proporción posturas con efectos dañinos, a diferencia del sexo femenino donde el 66,70% adopta posturas con posibilidad de causar daño y el 33,30% posturas con efectos daninos.

Gráfico Nro. 6. Categoría de riesgo por sexo y horas de trabajo diario



Fuente: Método OWAS datos procesados en SPSS v.25
Elaborado por: Diego Higuera

Análisis: Es evidente que el sexo masculino adopta posturas forzadas con la posibilidad de causar daño al sistema músculo esquelético en referencia a las horas de trabajo, un 25% tiene este problema pertinente a 8 horas de trabajo, mientras que el 75% posee el mismo problema con una proyección de más de 8 de labor clínica, el sexo femenino en 50% adopta posturas con posibilidad de causar daño refiriendo una jornada laboral menor a 8 horas, mientras que el 50% sobrante tiene el mismo inconveniente con extensión de su jornada laboral de hasta 10 horas, en el caso de las posturas con efectos dañinos es indudable que el sexo masculino adquiere estos problemas debido a la proyección de trabajo entre 10 y 11 horas, respecto al sexo femenino refiere dichas dolencias en un 50% trabajando 8 horas y el otro 50% hasta 10 horas.

Tabla Nro. 16. Molestias en cuello por edad agrupada y sexo

Edad Agrupada	Sexo		¿Ha tenido molestias en cuello?		
			No	Si	Total
Menor a 30 años	Masculino	f	0	5	5
		%	0,00%	100,00%	100,00%
	Femenino	f	1	4	5
		%	20,00%	80,00%	100,00%
	Total	f	1	9	10
		%	10,00%	90,00%	100,00%
De 30 a 35 años	Masculino	f	2	2	4
		%	50,00%	50,00%	100,00%
	Femenino	f	1	3	4
		%	25,00%	75,00%	100,00%
	Total	f	3	5	8
		%	37,50%	62,50%	100,00%
De 36 años en adelante	Masculino	f	5	2	7
		%	71,40%	28,60%	100,00%
	Femenino	f	2	10	12
		%	16,70%	83,30%	100,00%
	Total	f	7	12	19
		%	36,80%	63,20%	100,00%
Total	Masculino	f	7	9	16
		%	43,80%	56,30%	100,00%
	Femenino	f	4	17	21
		%	19,00%	81,00%	100,00%
	Total	f	11	26	37
		%	29,70%	70,30%	100,00%

Fuente: Resultados cuestionario NEK procesados en SPSS v.25

Elaborado por: Diego Higuera

Análisis: De acuerdo a los grupos de edad y sexo, el 100% de profesionales de sexo masculino con una edad menor a 30 años presentaron molestias en cuello, al igual que el 80% del sexo femenino, en el grupo de edad de 30 a 35 años el 50% del sexo masculino y 75% del sexo femenino mostrarán molestias en el cuello, en lo que respecta al grupo de edad mayor a 36 años el 83,30% de profesionales del sexo femenino y 28.60% de sexo masculino expusieron asumir estas molestias en este sector. Se demuestra que el sexo femenino tiende a padecer estas dolencias en la zona del cuello en mayor porcentaje en comparación al sexo opuesto.

Tabla Nro. 17. Molestias en dorsal o lumbar por edad agrupada y sexo

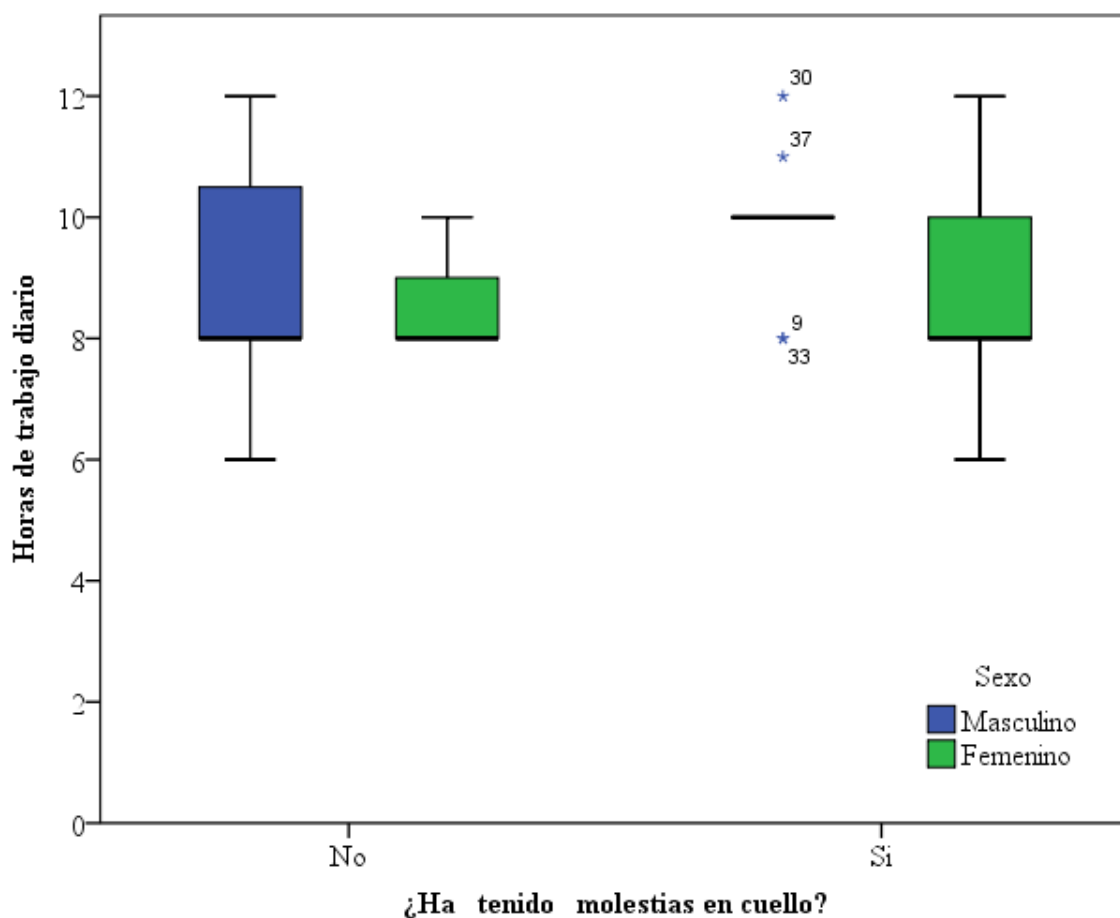
Edad Agrupada	Sexo	¿Ha tenido molestias en dorsal o lumbar?			
		No	Si	Total	
Menor a 30 años	Masculino	f	2	3	5
		%	40,00%	60,00%	100,00%
	Femenino	f	2	3	5
		%	40,00%	60,00%	100,00%
	Total	f	4	6	10
		%	40,00%	60,00%	100,00%
De 30 a 35 años	Masculino	f	1	3	4
		%	25,00%	75,00%	100,00%
	Femenino	f	1	3	4
		%	25,00%	75,00%	100,00%
	Total	f	2	6	8
		%	25,00%	75,00%	100,00%
De 36 años en adelante	Masculino	f	1	6	7
		%	14,30%	85,70%	100,00%
	Femenino	f	0	12	12
		%	0,00%	100,00%	100,00%
	Total	f	1	18	19
		%	5,30%	94,70%	100,00%
Total	Masculino	f	4	12	16
		%	25,00%	75,00%	100,00%
	Femenino	f	3	18	21
		%	14,30%	85,70%	100,00%
	Total	f	7	30	37
		%	18,90%	81,10%	100,00%

Fuente: Resultados cuestionario NEK procesados en SPSS v.25

Elaborado por: Diego Higuera

Análisis: De acuerdo a los grupos de edad y sexo, se presentaron molestias en dorsal o lumbar en ambos sexos con el 60% de profesionales con una edad menor a 30 años, al igual que en el grupo anterior los profesionales que pertenecen al grupo de edad de 30 a 35 años en ambos sexos compartieron un porcentaje del 75% manifestando molestias, en lo que respecta al grupo de edad mayor a 36 años el 100% de profesionales del sexo femenino y 85,70% de sexo masculino expusieron asumir estas molestias a nivel de dorsal o lumbar. Se corrobora entonces que ambos sexos sobrellevan estas dolencias en un porcentaje semejante.

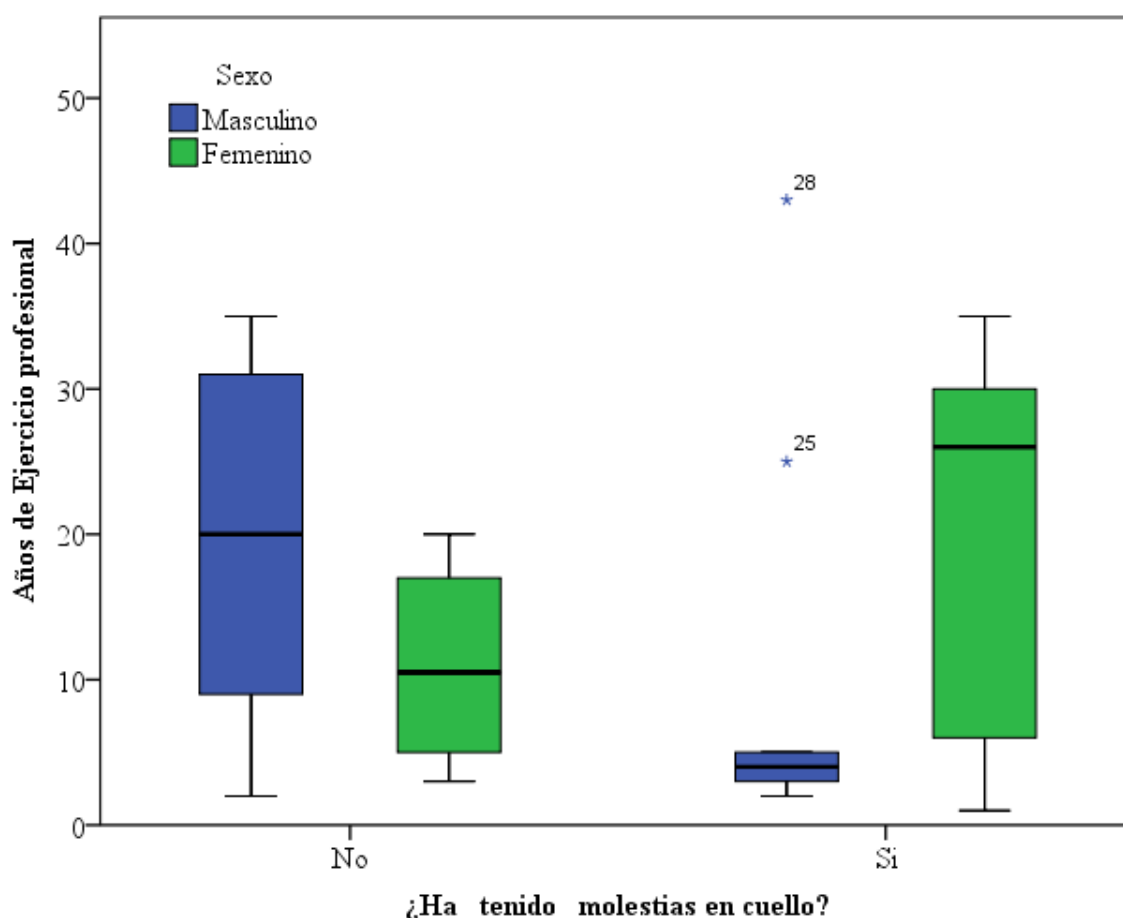
Gráfico Nro. 7. Molestias en cuello por sexo y horas de trabajo diario



Fuente: Resultados cuestionario NEK procesados en SPSS v.25
Elaborado por: Diego Higuera

Análisis: Indudablemente los profesionales tanto del sexo masculino como del sexo femenino no refieren presentar estas molestias a nivel de cuello en relación a una jornada laboral entre 8 y 12 horas de trabajo diario, no obstante los pocos profesionales del sexo masculino que declaran presentar estas molestias en la zona del cuello revelan una jornada laboral de hasta 12 horas diarias de trabajo, del mismo modo las profesionales de sexo femenino que aseguran presentar estas molestias particularmente en un 50% de ellas especifican una jornada laboral entre 8 y 12 horas.

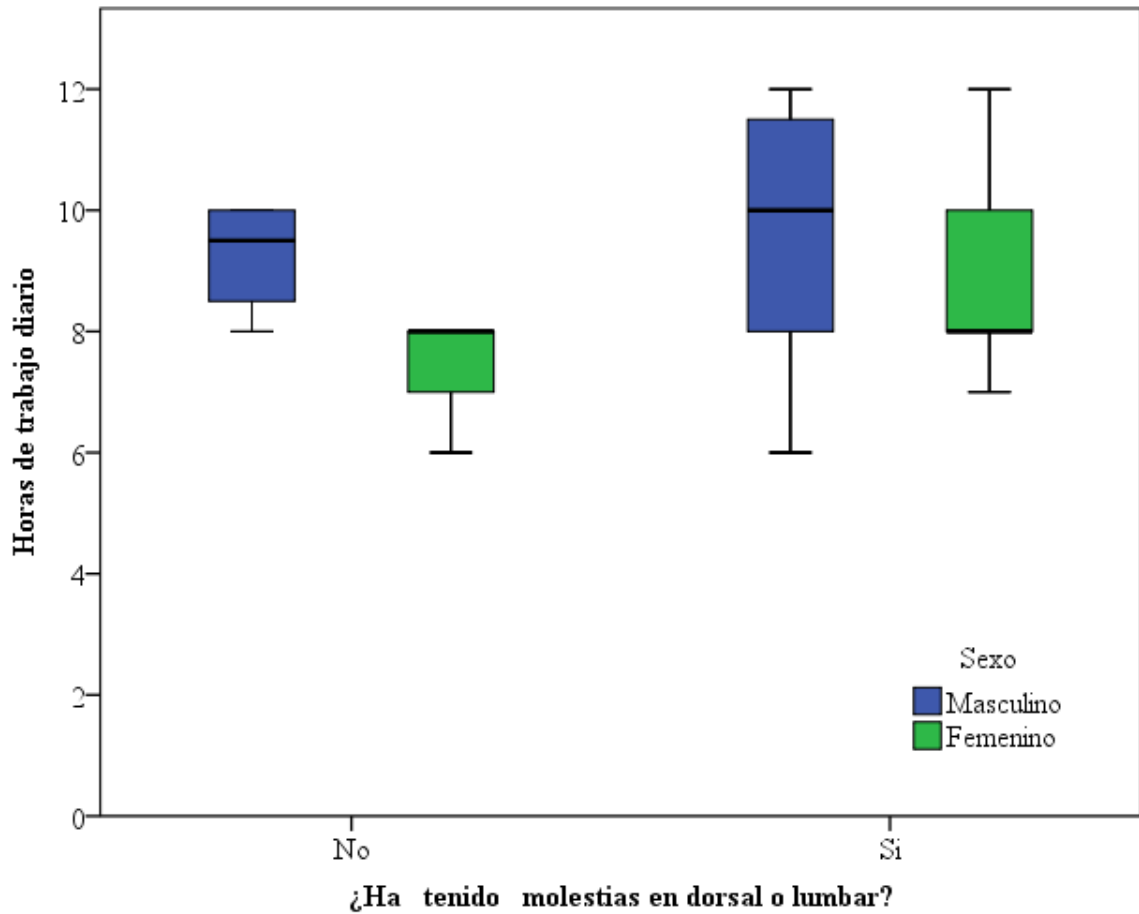
Gráfico Nro. 8. Molestias en cuello por sexo y años de ejercicio profesional



Fuente: Resultados cuestionario NEK procesados en SPSS v.25
Elaborado por: Diego Higuera

Análisis: Se corrobora que un importante número de profesionales tanto del sexo masculino como del sexo femenino no refieren presentar molestias en el cuello en relación a los años de ejercicio profesional, mostrando que el personal masculino va cumpliendo sus actividades laborales entre 2 y 35 años, y el personal femenino entre 3 y 20 años, de la misma manera los profesionales del sexo masculino que padecen estas molestias llevan entre 2 y 45 años en el ejercicio de su profesión, en cambio el sexo femenino declara presentar estos malestares a nivel de cuello en relación en un amplio número de años de ejercicio profesional. Se puede indicar finalmente que la variabilidad en los años de la profesión respecto a las molestias en el cuello no observa algún tipo de relación que permita afirmar que dichas molestias están directamente indicadas por efectos de los años de ejercicio profesional.

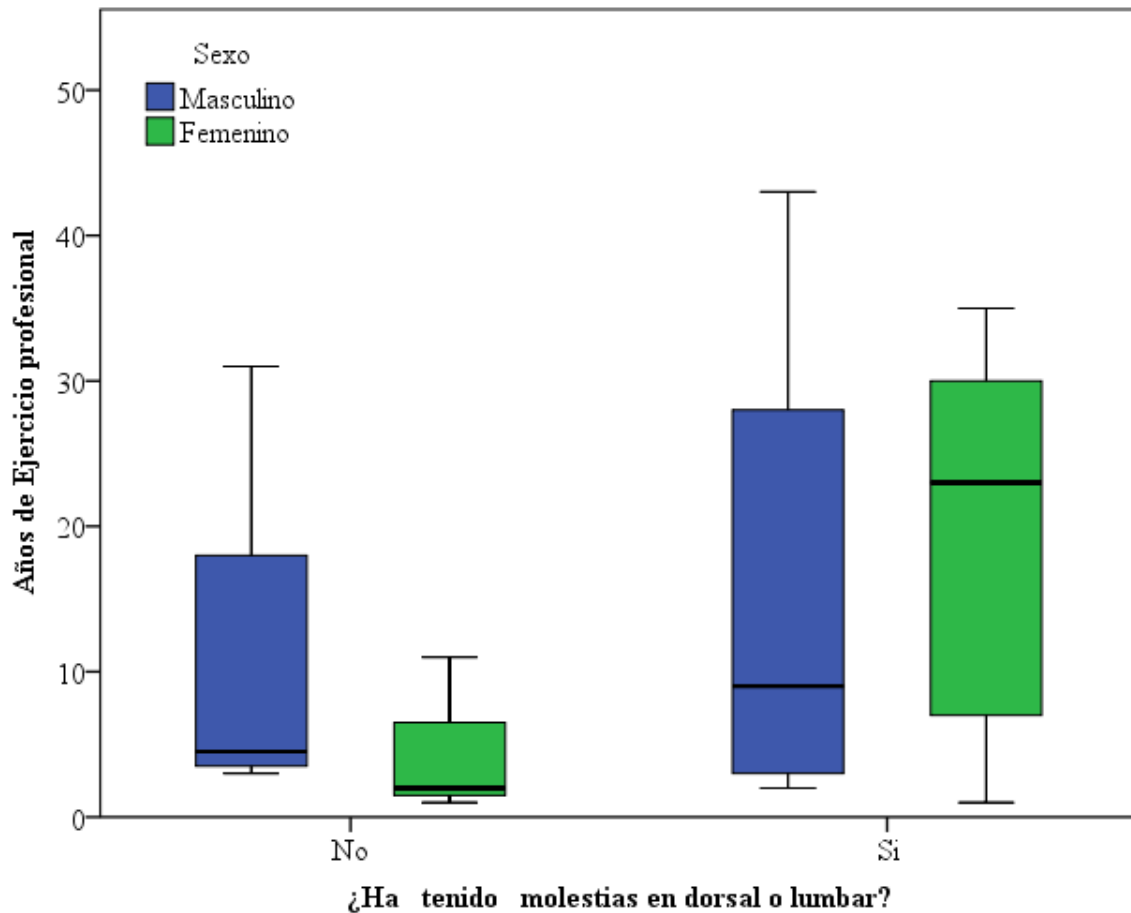
Gráfico Nro. 9. Molestias en dorsal o lumbar por sexo y horas de trabajo diario



Fuente: Resultados cuestionario NEK procesados en SPSS v.25
Elaborado por: Diego Higuera

Análisis: Evidentemente los profesionales tanto del sexo masculino como del sexo femenino no refieren presentar estos malestares a nivel dorsal o lumbar en relación a una jornada laboral entre 6 y 10 horas de trabajo diario, no obstante los profesionales del sexo masculino que declaran presentar estos malestares en la zona del cuello específicamente el 75% revelan una jornada laboral entre 8 y 12 horas de trabajo, de la misma forma las profesionales de forma particular se observa que el 50% de ellas aseguran presentar estas molestias detallando una jornada laboral entre 8 y 12 horas.

Gráfico Nro. 10. Molestias en dorsal o lumbar por sexo y años de ejercicio profesional



Fuente: Resultados cuestionario NEK procesados en SPSS v.25
Elaborado por: Diego Higuera

Análisis: La gráfica demuestra que los profesionales de ambos sexos refieren no presentar molestias en la zona dorsal o lumbar en relación a los años de ejercicio profesional siendo de mayor trayectoria los participantes de sexo masculino con más de 30 años de travesía laboral, sin embargo los profesionales que reportan presentar estos malestares a nivel de la zona dorsal o lumbar en el caso del sexo masculino llevan cumpliendo el ejercicio de su profesión más de 40 años, en cambio el sexo femenino particularmente el 50% de ellas muestran tener estos malestares puntualizando que llevan 30 años ejerciendo su profesión. Finalmente, las dolencias en esta zona son las más recurrentes en ambos sexos y se suscitan en profesionales tanto en los que llevan pocos años de ejercer la profesión como en aquellos que tienen muchos años en la misma; sin embargo, el grupo de mujeres muestra una mayor proyección de años respecto a la presencia de este padecimiento.

Análisis de significancia estadística

Para la estimación de la asociación o relación entre las variables de estudio de tipo cualitativo se realizó tablas de contingencia con la prueba no paramétrica Chi- cuadrado indicada para estos casos con las hipótesis que se indican a continuación.

Hipótesis 1 (H1)

H₀: No existe asociación o relación entre las molestias de cuello y espalda presentado por los profesionales y la categoría de riesgo determinado.

IC=95%

Error=5%

Decisión: Si p es menor a 0,05 se rechaza H₀

Prueba

Tabla Nro. 18. Contingencia (H1)

¿Ha tenido molestias en cuello y espalda?	Categoría de riesgo			Total
		Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo esquelético	Postura con efectos dañinos en sistema músculo esquelético	
No	f	9	2	11
	%	81,80%	18,20%	100,00%
Si	f	19	7	26
	%	73,10%	26,90%	100,00%
Total	f	28	9	37
	%	75,70%	24,30%	100,00%

Tabla Nro. 19. Prueba Chi cuadrado (H1)

	Valor	gl	Significació n asintótica (bilateral)	Significació n exacta (bilateral)	Significació n exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,321 a	1	0,571		
Corrección de continuidad	0,022	1	0,883		
Razón de verosimilitud	0,334	1	0,563		
Prueba exacta de Fisher				0,695	0,454
Asociación lineal por lineal	0,312	1	0,576		
N de casos válidos	37				

a 1 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,68.

b Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Conclusión: El valor de significancia mostró ser mayor a 0,05 ($p=0,571$) por tanto se acepta H_0 y se concluye que no existe asociación o relación entre las molestias de cuello y espalda presentado por los profesionales y la categoría de riesgo determinado.

Hipótesis 2 (H2)

H_0 : No existe asociación o relación entre las molestias en la parte dorsal o lumbar presentadas por los profesionales y la categoría de riesgo determinado.

IC=95%

Error=5%

Decisión: Si p es menor a 0,05 se rechaza H_0

Prueba

Tabla Nro. 20. Contingencia (H2)

¿Ha tenido molestias en dorsal o lumbar?		Categoría de riesgo		
		Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo esquelético	Postura con efectos dañinos en sistema músculo esquelético	Total
No	f	6	1	7
	%	85,70%	14,30%	100,00%
Si	f	22	8	30
	%	73,30%	26,70%	100,00%
Total	f	28	9	37
	%	75,70%	24,30%	100,00%

Tabla Nro. 21. Prueba Chi cuadrado (H2)

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,473a	1	0,492		
Corrección de continuidad	0,039	1	0,843		
Razón de verosimilitud	0,518	1	0,472		
Prueba exacta de Fisher				0,656	0,444
Asociación lineal por lineal	0,46	1	0,498		
N de casos válidos	37				

a 1 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,70.

b Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Conclusión: El valor de significancia mostró ser mayor a 0,05 ($p=0,492$) por tanto se acepta H_0 y se concluye que no existe asociación o relación entre las molestias de la parte dorsal o lumbar presentado por los profesionales y la categoría de riesgo determinado.

8 DISCUSIÓN

De acuerdo con Terán⁽³⁴⁾ encontró procedimientos odontológicos en la posición de torso ligeramente torcido e inclinado hacia adelante en un 49%, seguido de la posición inclinada o girada a un lado correspondiente al 16%, e inclinado y girado en un 3%, estos porcentajes son similares a los obtenidos en la presente investigación donde el 51,4% adoptó una posición de espalda girada e inclinada lateralmente, seguido de la posición inclinada y girada o doblemente inclinada en un 35,1% y en menor número inclinada hacia adelante y atrás con un 13,5%; respecto a la posición de los brazos Terán⁽³⁴⁾ manifiesta que eventualmente se colocaban a la altura de los hombros, sin embargo el 60% adoptó una posición desfavorable de los mismos, estos resultados tienen una leve diferencia con el presente estudio puesto que la posición de los brazos de la mayor parte de los profesionales evaluados mantienen los brazos uno por encima del otro o al nivel del hombro en un 86,5%, mientras que el 13,5% mantienen ambos brazos por debajo del nivel de los hombros, con respecto a la posición de los pies Terán⁽³⁴⁾ indica que más del 80% ejecutó la actividad clínica sentado, posteriormente en fuerza o carga no se consideró como un factor de riesgo debido a que los procedimientos odontológicos no superan los 10 kilogramos; resultados comparables con este estudio en vista de que el 100% de los profesionales ejecutaron sus labores sentados y utilizaron una fuerza menor o igual al peso indicado.

En un estudio similar realizado por Pérez⁽³⁵⁾ se determinó el predominio del dolor en profesionales odontólogos de manera importante en la zona dorsal lumbar, seguido de la zona de cuello en la mayoría de casos, y en porcentajes menores dolencias en las muñecas o mano, hombro y codo o antebrazo; dichos resultados se muestran análogos puesto que las zonas afectadas coinciden en el caso del presente estudio e inclusive denota proporciones muy cercanas de estas afecciones considerando que la primera zona de afectación es la dorsal lumbar y la de menor incidencia es la que corresponde al codo y antebrazo.

Otro aspecto importante a considerar tiene que ver con la aplicación de tratamientos en los profesionales que reportan dolencias, por lo que en la investigación llevada a cabo por Pérez⁽³⁵⁾ se evidenció que el tratamiento al que se acogen más los profesionales se da fundamentalmente en la zona del cuello y la región lumbar, que comparado con los resultados del presente estudio muestran ciertos desacuerdos puesto el grupo de estudio toman estos procedimientos con más frecuencia y en mayor porcentaje que el estudio citado poniendo mayor atención a la zona del cuello; se nota además, que la zona de mayor afectación (dorsal lumbar) según los datos recibe pocos cuidados y tratamiento; así mismo

la publicación de Pérez⁽³⁵⁾ muestra valores similares de atención en otras zonas afectadas como el codo y el antebrazo.

En lo que respecta al tiempo de permanencia de cada molestia musculoesquelética en los profesionales, se enfatiza que las zonas más afectadas en el presente estudio en este caso la región dorsal o lumbar y cuello el dolor perduró en un lapso de tiempo entre 1 y 24 horas, a pesar de ello los odontólogos aseguran que a nivel de las áreas corporales restantes se presentó estas dolencias menor a 1 hora; estos datos se emparejan con los resultados obtenidos en el trabajo de investigación de⁽³⁶⁾ titulado “Relación entre los síntomas musculoesqueléticos ocupacionales y las posturas de trabajo en odontólogos con más de cinco años de ejercicio profesional - 2018”, simultáneamente se asemeja al resultado en el que estos malestares se hacen presente en tiempo obteniendo un dato igual al del presente estudio donde los profesionales indican que de 1 a 7 días se prolongaba la sintomatología.

Otro aspecto significativo es la presencia de molestias durante los últimos 7 días, de acuerdo a los resultados alcanzados en el estudio⁽³⁷⁾ se reporta un porcentaje en el que los participantes afirmaron poseer molestias durante los últimos siete días, calificando el dolor en cada una de las áreas corporales con una nota de 3 (Dolor moderado); en el presente estudio los resultados son comparables al estudio citado puesto que los valores coinciden en gran parte en lo que respecta al nivel del dolor y la frecuencia en días de las molestias presentadas.

Acorde a lo descrito por Reinoso⁽³⁸⁾ afirma que los odontólogos iniciaron padecer de estos malestares en un lapso de tiempo entre 0 - 5 años, información relevante que se muestra similar a los datos encontrados en la muestra de estudio que señalan que la mayoría de afecciones en cada articulación tiene una frecuencia de molestias de forma importante en el mismo lapso de tiempo estimado por Reinoso. De igual manera ambos estudios coincidieron que dichos padecimientos no fueron motivo para abandonar el puesto de trabajo en la totalidad de casos, ni se ausentaron del mismo.

Referente a la categoría de riesgo y acción correctiva, de acuerdo a los resultados descubiertos en la muestra de estudio el 76% corresponde a un nivel de riesgo 2, por ello se pretende acciones correctivas en un futuro cercano; mientras que un 24% pertenecen a un nivel de riesgo 3, por lo que se requiere acciones correctivas lo antes posible, estos datos difieren con los resultados adquiridos por⁽³⁸⁾ donde afirma que el 100% de las personas evaluadas, presentan un nivel de riesgo 2, en ambos estudios se evidencia un problema que

demanda atención correctiva, además es importante considerar que los resultados sobre la muestra estudio evidencia daños latentes que deben ser considerados y dichos hallazgos no mostraron relación respecto al sexo o los grupos de edad, pero muestra un posible tendencia respecto a las horas de labor clínico.

Como afirma Estrada⁽³⁹⁾ respecto a las características sociodemográficas en su artículo científico titulado “Evaluación de posturas forzadas y su relación con la percepción de la sintomatología de trastornos músculo esqueléticos en odontólogos en una empresa de servicios médicos ambulatorio” demuestra que el 70% son mujeres y el 30% hombres, asimismo la edad de los odontólogos va desde los 27 a 30 años donde 8 profesionales representan el 40%, de 30 a 35 años 10 profesionales representan el 60% y mayores a 35 años apenas 2 profesionales constituyen el 10%; en el presente estudio los resultados conseguidos son comparables al estudio citado en virtud de que los valores se equiparan en gran parte en lo que concierne al predominio del sexo femenino con respecto al sexo masculino, en lo referente a los grupos de edad existe una tendencia de profesionales con edades mayores a 36 años constituyendo un 51% del grupo de estudio; que en el caso de la investigación citada resulta divergente.

9 CONCLUSIONES

En el registro de las posturas forzadas adoptadas por los odontólogos durante la atención clínica y por medio del método OWAS, se encontró que los profesionales sufren posturas forzadas a nivel de espalda, en la mayoría de los casos con una posición de espalda girada e inclinada lateralmente, seguido de la posición de espalda inclinada y girada o doblemente inclinada y por último una posición hacia adelante y atrás, en cuanto a la posición forzada de los brazos gran parte de los profesionales evaluados mantienen los brazos uno por encima o al nivel del hombro, mientras que un número menor mantienen los brazos ambos por debajo del nivel de los hombros; acerca de la posición forzada de las piernas la totalidad de los profesionales durante la atención clínica trabajan sentados y en lo que respecta a la fuerza o carga utilizada durante la actividad clínica se destaca que absolutamente todos los profesionales aplican una fuerza menor o igual a 10 kilogramos.

La sintomatología dolorosa de mayor frecuencia durante y después de la atención clínica se registró a nivel de la región dorsal o lumbar, seguido de la zona del cuello, codo o antebrazo, y muñeca o mano que es la de menor presencia, estuvo determinado que los profesionales trataron sus molestias principalmente a nivel del cuello; estos malestares son recurrentes por el número de días que se presentaron en todos los odontólogos, se evidenció además la falta de preocupación por tratar estas afecciones.

Finalmente con respecto a las características sociodemográficas y sintomatología musculoesquelética se concluye que los profesionales presentaron molestias especialmente a nivel de la región dorsal o lumbar y a nivel de cuello, independientemente de su sexo, ocupación y edad revelaron estar expuestos a riesgos ergonómicos tales como posturas prolongadas, movimientos repetitivos y largas jornadas laborales.

10 RECOMENDACIONES

Se recomienda que a lo largo de la formación odontológica se tome en consideración el método OWAS para evaluar a los estudiantes en instrucción para que desde los momentos iniciales de su práctica clínica se tomen correctivos necesarios para que adopten posiciones no forzadas que en el futuro les puedan generar problemas a nivel del sistema músculo esquelético.

Es importante proponer nuevas estrategias ergonómicas y la ejecución de proyectos sobre enfermedades ocupacionales que permitan el acondicionamiento físico en los lugares de trabajo para la intervención oportuna o prevención de trastornos musculoesqueléticos durante la actividad clínica en la jornada laboral, con la finalidad de favorecer al profesional con pausas activas que permitan relajar extremidades superiores e inferiores, cuello y espalda para su bienestar.

Es fundamental instruir a los profesionales sobre la importancia del reporte oportuno y temprano de sintomatología musculoesquelética para el control o vigilancia médica de cada profesional de odontología del Distrito Salud 06D01 Chambo-Riobamba para conocer si existe algún trastorno musculoesquelético que perjudique la salud ocupacional.

11 BIBLIOGRAFÍA

1. Basante M. POSICIONES INADECUADAS Y FORZADAS Y TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS EN LOS ODONTOLOGOS DEL HOSPITAL DEL SUR DE LA CIUDAD DE QUITO. [Internet]. 2015. Available from: http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/18069/1/64464_1.pdf
2. Cilveti S, Idoate V. POSTURAS FORZADAS. In: Ministerio de Sanidad y Consumo [Internet]. Madrid; 2001. p. 1–52. Available from: <https://www.msbs.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/posturas.pdf>
3. Moreno M. ERGONOMÍA EN LA PRÁCTICA ODONTOLÓGICA. REVISIÓN DE LITERATURA. Revencyt [Internet]. 2016;4(1):106–17. Available from: <http://dentista.es/web/wp-content/uploads/2020/01/7685-25190-1-PB.pdf>
4. Pineda D, Lafebre F, Morales J, Álvarez K. Prevalencia de dolor musculoesquelético y factores asociados en odontólogos de la ciudad de Cuenca, Ecuador, 2016. Acta Odontológica Colomb [Internet]. 2019;9(1):24–36. Available from: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol/article/view/73029>
5. Laguerre J. La tendinitis laboral, riesgos ergonómicos en Odontología. Rev San Gregor [Internet]. 2019;(35):126–42. Available from: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2528-79072019000200126
6. Gómez F, Jiménez J. Impacto de la mala ergonomía en la práctica clínica odontológica. Rev Mex Estomatol [Internet]. 2017;4(2):1–15. Available from: <https://www.remexesto.com/index.php/remexesto/article/view/152/275>
7. Paredes D. “RELACIÓN DE LAS ENFERMEDADES MÚSCULO ESQUELÉTICAS CON EL EJERCICIO DE LA PRÁCTICA ODONTOLÓGICA” [Internet]. 2020. Available from: http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/6475/1/enfermedades_musculo_esqueleticas_en_con_el_ejercicio_de_la_practica_odontologica.pdf
8. Fimbres K, García J, Tinajero R, Salazar R, Quintana M. Trastornos musculoesqueléticos en odontólogos. Beness - Rev Enfermería [Internet]. 2016;1(1):35–46. Available from: <https://revistas.uv.cl/index.php/Benessere/article/view/1337/1374>
9. Rosario R, Amézquita T. Prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en el personal de esterilización en tres hospitales públicos. Med Trab [Internet]. 2014;60(234):24–43. Available from: <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v60n234/original2.pdf>
10. Díaz C, González G, Espinosa N, Díaz R, Espinosa I. Trastornos músculo esquelético y ergonomía en estomatólogos del municipio Sancti Spíritus. 2011. Gac Médica Espirituana [Internet]. 2013;15(1):75–82. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212013000100010
11. Moreno P. Nivel de prevalencia de trastornos musculo-esqueléticos relacionados a ergonomía y factores psicosociales en los odontólogos de la Policía Nacional del Ecuador del Distrito Metropolitano de Quito [Internet]. 2017. Available from: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/9692/1/T-UCE-0015-599.PDF>

12. Montalvo D. Análisis de riesgos ergonómicos posturales en los estudiantes de las Clínicas Odontológicas Integrales de la Universidad Nacional de Chimborazo [Internet]. 2017. Available from: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/3539/1/UNACH-EC-FCS-ODT-2017-0020.pdf>
13. González D. ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA [Internet]. Madrid; 2009. 1–663 p. Available from: https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=lang_es&id=oDBwCTg13HIC&oi=fnd&pg=PA3&dq=ERGONOMÍA&ots=CEAYgGZDtj&sig=OXPrG7InShel8W9TheTV6bIPW3U&redir_esc=y&fbclid=IwAR3KdMTBMclnUFWVh4ifnO_woNqoLlp pSQxWbm4WbeJBRLlNBK_JtkBfzxw#v=onepage&q=ERGONOMÍA&f=false
14. Estrada J. Ergonomía básica [Internet]. Bogotá; 2015. Available from: https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=dzOjDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA17&dq=clasificación+de+ergonomia&ots=dISWT-kIxu&sig=PB85_9THAJRPLAbVXS6v5LdvppI#v=onepage&q=clasificación de ergonomia&f=false
15. Perdomo J, Pegudo A, Capote T. Premisas para la investigación biomecánica en la cultura física. *Rev Cuba Educ Super* [Internet]. 2018;37(2):104–14. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142018000200008
16. Aedo E, Bustamante A. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA BIOMECÁNICA DEPORTIVA Y BIOMECÁNICA DE LA EDUCACIÓN FÍSICA. *Rev Educ Física Chile* [Internet]. 2011;63–8. Available from: https://www.researchgate.net/publication/282704106_Conceptualizacion_de_la_Biomecanica_Deportiva_y_Biomecanica_de_la_Educacion_Fisica
17. Rosero R, Vernaza P. Perfil postural en estudiantes de fisioterapia. *Aquichan* [Internet]. 2010;10(1):69–79. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-59972010000100007
18. Martínez MT, Beatriz M, Clemotte M. Detección precoz de vicios posturales que determinan alteraciones in young people. 2018;51(02):79–86. Available from: <http://scielo.iics.una.py/pdf/anales/v51n2/1816-8949-anales-51-02-79.pdf>
19. Terán A. “NIVEL DE RIESGO ERGONÓMICO EN LOS ESTUDIANTES DE NOVENO SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR MEDIANTE EL MÉTODO OWAS.” [Internet]. 2017. Available from: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/13800/1/T-UCE-0015-848-2017.pdf>
20. Vernaza-Pinzón P, Sierra-Torres CH. Dolor músculo-esquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos, en trabajadores administrativos. *Rev Salud Pública* [Internet]. 2005;7(3):317–26. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v7n3/v7n3a07.pdf>
21. Moreno C. Riesgos Ergonómicos Relativos a La Manipulación Manual De Cargas Y a La Carga Postural. Evaluación Y Prevención En Diferentes Puestos De Trabajo: Envasador, Paletizador Y Operario Agrícola [Internet]. 2016. Available from: http://dspace.umh.es/bitstream/11000/3341/1/Moreno_Martínez,_Cristina_Eulalia_TFM.pdfH.pdf

22. González D, Jiménez D. Factores de riesgo ergonómicos y sintomatología músculo esquelética asociada en trabajadores de un cultivo de flores de la sabana de bogotá: una mirada desde enfermería [Internet]. Trabajo de investigación para opción de grado universidad de ciencias aplicadas y ambientales U.D.C.A. 2017. Available from: <http://repository.udca.edu.co:8080/jspui/bitstream/11158/770/1/Documento-Investigación-Riesgo-Ergonómico.pdf>
23. Noboa L, Iglesias J. EXPOSICIÓN A MOVIMIENTOS REPETITIVOS Y SU RELACIÓN CON LESIONES DE MANO – MUÑECA EN TRABAJADORES DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA DE FABRICACIÓN DE BOLSAS DE PAPEL DE LA CIUDAD DE QUITO. 2018;III(4):220–57. Available from: <http://geo1.espe.edu.ec/wp-content/uploads/2018/06/9-1.pdf>
24. INSHT. Posturas De Trabajo Evaluación del Riesgo [Internet]. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. 2015. 1–54 p. Available from: https://www.diba.cat/documents/467843/62020477/Posturas_de_trabajo.pdf/9b2644df-e73d-49c9-9048-46a14a7b9ff6
25. Gastañaga M del C. Salud ocupacional: historia y retos del futuro. Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]. 2012;29(2):177–8. Available from: <https://www.scielosp.org/pdf/rpmesp/2012.v29n2/177-178/es>
26. Vergara KA, Cárdenas SD, Martínez FG. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre accidentes ocupacionales en estudiantes de odontología. Rev Cuba Salud Publica [Internet]. 2012;38(4):546–52. Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v38n4/spu06412.pdf>
27. Avila PA, Verónica ;, Subiabre S, Cristina ;, Solano S, Castillo CS, et al. Prevalencia de Síntomas Asociados a Trastornos Musculoesqueléticos en Estudiantes de Odontología Prevalence of Symptoms Associated to Musculoskeletal Disorders in Dental Students. Int J Odontostomat [Internet]. 2013;7(1):11–6. Available from: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijodontos/v7n1/art02.pdf>
28. Pérez Cruz JC, Sotelo Matos AM, Fuentes Castaigne Y, Pérez Pérez AM. El tratamiento de la cervicalgia con la terapia Su-Jok. Correo Científico Médico [Internet]. 2018;22(4):549–58. Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/ccm/v22n4/ccm02418.pdf>
29. Garro Vargas K. Lumbalgias. Med Leg Costa Rica [Internet]. 2012;29(2):103–9. Available from: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v29n2/art11.pdf>
30. Investigación PDE. Evaluation of Working Postures in the Activity of Archive Documents of Research. 2015;19:128–37. Available from: <http://ve.scielo.org/pdf/uct/v19n76/art03.pdf>
31. Reyes E, Salgado J, Quintana B, Pérez V. Aplicación del método RULA (RAPID UPPER LIMB ASSESSMENT) para determinar riesgo ergonómico en enfermeras instrumentistas de un hospital de tercer nivel. HORIZONTES EN SALUD EXPRESIÓN ENFERMERÍA [Internet]. 2013;5(1):29–38. Available from: <http://web.uaemex.mx/revistahorizontes/docs/revistas/Vol5/3. Aplicacion del Metodo RULA.pdf>
32. Montiel M, Romero J, Lubo A, Quevedo A, Rojas L, Chacin B, et al. Valoración de la carga postural y riesgo musculoesquelético en trabajadores de una empresa

- metalmecanica. Salud los Trab [Internet]. 2006;14(1). Available from: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382006000100006
33. Leyva B, Martínez J, Meza J, Martínez A, Cernaqué C. Riesgo ergonómico laboral en fisioterapeutas de un centro de rehabilitación física. Rev Medica Hered [Internet]. 2011;22(1):42–3. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v22n1/v22n1cedit1.pdf>
 34. Terán Granja AA, Izquierdo Buchelli AE. Valoración del riesgo ergonómico de estudiantes de odontología mediante el método Owas. Odontol (Habana). 2020;22(2):60–71.
 35. Pérez E, Frans G. TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ODONTOLOGOS QUE LABORAN EN EL DISTRITO 17D10 CAYAMBE-PEDRO MONCAYO - SALUD. 2020;1–10. Available from: <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3977/1/PREVALENCIA DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ODONTÓLOGOS DEL DISTRITO 17D10 SALUD %284%29.pdf>
 36. Alejo B. RELACIÓN ENTRE LOS SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS OCUPACIONALES Y LAS POSTURAS DE TRABAJO EN ODONTÓLOGOS CON MÁS DE CINCO AÑOS DE EJERCICIO PROFESIONAL - 2018 [Internet]. 2018. Available from: <http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/2585/Alejo Sánchez Brenda Zoraya.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 37. Del Portillo J, Alvarez M, Lopez M. IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN DOCENTES DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS OFICIALES DE VALLEDUPAR [Internet]. 2019. Available from: <https://repositorio.udes.edu.co/bitstream/001/4918/1/identificación del riesgo de trastornos musculoesqueléticos en docentes de instituciones educativas oficiales de Valledupar.pdf>
 38. Reinoso P. Propuesta de acción ante la evaluación de riesgos ergonómicos en los profesionales de la rama odontológica de la Asociación de Odontólogos del Ministerio de Educación de Pichincha (AOMEPE) [Internet]. 2019. Available from: <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6483/1/T2786-MDTH-Reinoso-Propuesta.pdf>
 39. Estrada L. Especialización en Salud y Seguridad y Ocupacional con Mención en Ergonomía Laboral Evaluación de posturas forzadas y su relación con la percepción de la sintomatología de trastornos musculo esqueléticos en odontólogos en una empresa de servicios médicos. 2020;3974800:1–8. Available from: <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3713/1/Articulo Evaluacion de posturas forzadas.pdf>

12 ANEXOS

12.1 Oficio de la aprobación del tema de investigación y designación de tutor



Carrera de Odontología
FACULTAD DE CIENCIAS
DE LA SALUD

en movimiento

Riobamba, 04 de septiembre del 2020
Oficio N° 0748-DCO- FCS-20-TT

Señor (ita)
Diego Mauricio Higuera Sánchez
Estudiante (s) de la Carrera de Odontología
Presente.

De mi consideración:

Con un cordial saludo me dirijo a usted para informar que:

La Comisión de Carrera, APROBO el tema de investigación titulado:
**INFLUENCIA
DE POSTURAS FORZADAS SOBRE LA SALUD OCUPACIONAL EN
ODONTÓLOGOS DE LA DIRECCIÓN DISTRITAL 06D01 CHAMBO-
RIOBAMBA** Designando como tutor (a): Msc. Oscar Escobar (Basados en
el Art. 173 numeral 1-2 del R.R.A-UNACH).

Particular que comunico, para que proceda (n) a realizar el perfil del proyecto
de investigación con la guía del tutor (a) designado (a). Para lo cual cuenta
con Diez días posteriores a la recepción del presente documento, para
presentar y solicitar la aprobación del mismo, con las especificaciones dadas
en el Art. 173 numeral 3 del R.R.A-UNACH.

Atentamente,

Dr. Carlos Albán
DIRECTOR-CARRERA
DE ODONTOLOGÍA

Elaborado: Msaltos
Revisado: Carlos Albán

12.2 Oficio de la aprobación del perfil de tesis y designación de tribunal



DECANATO FACULTAD
DE CIENCIAS DE LA SALUD



Oficio No. 1034-RD-FCS-2020 – Teletrabajo
Riobamba, 11 de septiembre de 2020

Doctor
Carlos Albán
DIRECTOR DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA
Presente

Señor Director:

Cumplo con el deber de informarle, la resolución adoptada por el Decanato de la Facultad, de fecha 11 de septiembre de 2020:

RESOLUCIÓN No. 1034-D-FCS-11-09-2020: Aprobar el tema, perfil del proyecto de investigación, Tutor y Miembros de Tribunales de la carrera de Odontología. Oficio N° 010-CC-CO- UNACH-2020, Comisión de Carrera y CID de la Facultad:

No	Estudiantes	Tema Proyecto de investigación presentado a revisión	Tema Proyecto de investigación revisado y APROBADO por la Comisión y CID	Informe de la Comisión de Carrera	Tribunal Aprobado. Art.173 Trabajo Escrito	Tribunal Aprobado. Art.174 Sustentación
1	Diego Mauricio Higuera Sánchez	Influencia de posturas forzadas sobre la salud ocupacional en odontólogos de la dirección distrital 06d01 Chambo-Riobamba	Influencia de posturas forzadas sobre la salud ocupacional de odontólogos. Distrito Salud 06d01 Chambo-Riobamba	APROBADO Dominio emergente Salud como producto social Línea de investigación: Salud	Tutor: MsC. Oscar Daniel Escobar Zavala Miembros: Dra. Kathy Marilou Llori Otero Dra. Blanca Cecilia Badillo Conde	Preside: Dr. Juan Pablo Nieto Reyes (Delegado Decano) Miembros: Dra. Kathy Marilou Llori Otero Dra. Blanca Cecilia Badillo Conde

Particular que comunico para los fines legales pertinentes.

Atentamente,


Dr. Gonzalo Bonilla P.
DECANO DE LA FACULTAD

NOTA: Debido a la modalidad de teletrabajo, se sugiere a Secretaría y Dirección de Carrera, registre estrictamente a las directrices aprobadas por CU, a fin de que la documentación que corresponda al caso, se encuentre legalizada previo a incluir en el expediente estudiantil.

Elaboración resoluciones y oficio: Lige Vitari N.
Revisado por: Dr. Gonzalo Bonilla

12.3 Oficio dirigido al coordinador de Odontología

Riobamba 25 de julio de 2020

Dr. Carlos Mayacela

RESPONSABLE EN EL DISTRITO DE SALUD 06D01 RIOBAMBA-CHAMBO

25-07/2020.
Se le dan las facilidades en
las pl. operativas del Distrito 06D01.
[Handwritten signature]
Dr. Carlos Mayacela
ODONTÓLOGO
Univ. y Socio 173

Presente. -

De mi consideración, yo **DIEGO MAURICIO HIGUERA SÁNCHEZ** con C.I. 060374545-6, estudiante de la **CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNACH**, solicito a usted de la manera más comedida me autorice a realizar una encuesta a los odontólogos que se encuentran laborando en el distrito que usted responsablemente coordina, los datos recolectados serán usados exclusivamente para mi trabajo de titulación denominado **"INFLUENCIA DE POSTURAS FORZADAS SOBRE LA SALUD OCUPACIONAL EN ODONTÓLOGOS DE LA DIRECCIÓN DISTRITAL 06D01 CHAMBO-RIOBAMBA"**.

Personalmente me encargare de visitar cada puesto de salud perteneciente al distrito, esperando que cada profesional me pueda brindar un poco de su tiempo y colaboración.

Por la atención prestada a la presente anticipo mis agradecimientos

[Handwritten signature: Diego Higuera]
Atentamente

Diego Mauricio Higuera Sánchez

C.I. 0603745456

dmhiguera.fso@unach.edu.ec

0979154066

[Handwritten signature]
25-07/2020.
[Handwritten signature]

12.4 Ficha de observación utilizada en la investigación

Código numérico

<p>ESPALDA</p> <ol style="list-style-type: none"> Recta Inclinada hacia delante/atrás Girada o inclinada lateralmente Inclinada y girada o doblemente inclinada 	<p>PIERNAS</p> <ol style="list-style-type: none"> Sentado De pie con las dos piernas rectas De pie sobre una pierna recta De pie con las rodillas flexionadas De pie sobre una pierna flexionada Arredillado sobre una o dos rodillas Caminando
<p>BRAZOS</p> <ol style="list-style-type: none"> Ambos por debajo del nivel de los hombros Uno por encima o al nivel del hombro Ambos por encima o al nivel de los hombros 	<p>FUERZA O CARGA</p> <ol style="list-style-type: none"> Menor o igual a 10 Kg. Entre 10 y 20 Kg. Mavor de 20 Ka

FASE DE TRABAJO

01
02
03
04
...

Espalda	Brazos	Piernas																				
		1			2			3			4			5			6			7		
		Carga	Carga	Carga	Carga	Carga	Carga	Carga	Carga	Carga	Carga	Carga	Carga	Carga	Carga	Carga	Carga	Carga	Carga			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	1
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3
2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	2	3	4
2	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1
3	2	2	2	3	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1
3	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
4	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
4	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4

FUERZA O CARGA:

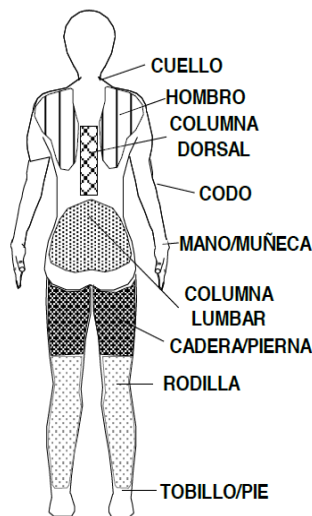
	<p>1. Fuerza o carga ≤ 10 kg</p> <p>La fuerza que realiza el trabajador o el peso de la carga que manipula en el momento de codificar la postura es inferior o igual a 10 kg.</p>
	<p>2. Fuerza o carga > 10 kg y ≤ 20 kg</p> <p>La fuerza o carga está entre 10 y 20 kg.</p>
	<p>3. Fuerza o carga > 20 kg</p> <p>La fuerza o carga es superior a 20 kg.</p>

Categoría de Riesgo	Efectos sobre el sistema músculo-esquelético	Acción correctiva
1	Postura normal sin efectos dañinos en el sistema músculo-esquelético.	No requiere acción
2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano.
3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas lo antes posible.
4	La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requiere tomar acciones correctivas inmediatamente.

12.5 Encuesta utilizada en la investigación

La presente encuesta es parte del proyecto de investigación: **“INFLUENCIA DE POSTURAS FORZADAS SOBRE LA SALUD OCUPACIONAL DE ODONTÓLOGOS. DISTRITO SALUD 06D01 CHAMBO-RIOBAMBA”**, los datos obtenidos mediante ésta son exclusivamente para fines científicos y de investigación, según los principios de ética correspondientes y confidencialidad. La encuesta es un Cuestionario Nórdico Estandarizado, publicado por Kuorinka en 1987, ha sido una de las herramientas más utilizadas a nivel internacional para la detección de síntomas músculo esqueléticos en trabajadores de distintos sectores laborales.

Cuestionario Nórdico



Este cuestionario sirve para recopilar información sobre dolor, fatiga o discomfort en distintas zonas corporales.

Muchas veces no se va al Médico o al Policlínico apenas aparecen los primeros síntomas, y nos interesa conocer si existe cualquier molestia, especialmente si las personas no han consultado aún por ellas.

En el dibujo de al lado se observan las distintas partes corporales contempladas en el cuestionario. Los límites entre las distintas partes no están claramente definidos y, no es problema porque se superponen.

Este cuestionario es anónimo y nada en él puede informar qué persona en específico ha respondió cuál formulario.

Toda la información aquí recopilada será usada para fines de la investigación de posibles factores que causan fatiga en el trabajo.

N. encuesta: _____ Fecha: _____

Nombre: _____ Puesto de Salud _____

¿Usted se encuentra de acuerdo con participar en esta encuesta? Sí _____ No _____

PARTE I. RESPONDA, O MARQUE CON UNA X LA RESPUESTA:

1.- Edad (en años): _____

2.- Género: M_____ F_____

3.- ¿Cuántos años lleva Ud. en el ejercicio CLÍNICO de la odontología?

_____Años

4.- ¿Cuántas horas en promedio considera Ud. que labora diariamente como odontólogo?

_____ Horas al día

5.- ¿Cuál considera Ud. es la especialidad odontológica que predomina (en tiempo) en su labor? Operatoria _____

Rehabilitación oral _____

Cirugía _____

Endodoncia _____

Ortodoncia _____

Periodoncia _____

Radiología _____

Odontopediatría _____

Odontología general _____

Opte por esta opción si en su ejercicio realmente no predomina ninguna especialidad, y ejecuta diversas actividades por igual.

6.- ¿Tiene Ud. algún tipo de condición, o enfermedad sistémica?

(ejm. Embarazo, Diabetes, Artritis Reumatoide, Obesidad, trauma o patología en la mano y/o muñeca, etc.)

PARTE II. SINTOMATOLOGÍA

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
1. ¿Ha tenido molestias en.....?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> izdo.	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> izdo	<input type="checkbox"/> izdo	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> dcho
			<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> dcho			<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> dcho	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> ambos
							<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> ambos		

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
2. ¿Desde hace cuánto tiempo?										
3. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no
4. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 1---7 días	<input type="checkbox"/> 1---7 días	<input type="checkbox"/> 1---7 días	<input type="checkbox"/> 1---7 días	<input type="checkbox"/> 1---7 días
	<input type="checkbox"/> 8---30 días	<input type="checkbox"/> 8---30 días	<input type="checkbox"/> 8---30 días	<input type="checkbox"/> 8---30 días	<input type="checkbox"/> 8---30 días
	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos
	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
6. ¿Cuánto dura cada episodio?	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora
	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas
	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas
	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
9. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5

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

Gracias por su colaboración.