



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

“Riesgos ergonómicos en odontología adoptados por una mala postura”

**Trabajo de Titulación para la obtención del título de Odontólogo**

**Autores:**

Capelo Latorre Carmen Rocio

Paredes Arcos Erika Pamela

**Tutor:**

Mgs. Oscar Daniel Escobar Zabala

**Riobamba, Ecuador. 2024**

## DERECHOS DE AUTORÍA

Nosotras, Capelo Latorre Carmen Rocio con cedula de ciudadanía 0605087980 y Paredes Arcos Erika Pamela con cedula de ciudadanía 1804525945, autores del trabajo de investigación titulado: “**Riesgos ergonómicos en odontología adoptados por una mala postura**”, certificamos que la producción, ideas, opiniones, criterios y conclusiones expuesta son de nuestra exclusiva responsabilidad.

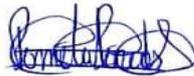
Asimismo, ceda al a Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 10 de junio del 2024



Capelo Latorre Carmen Rocio

C.I: 0605087980



Paredes Arcos Erika Pamela

C.I: 1804525945

## **DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL**

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado del trabajo de investigación **“Riesgos ergonómicos en odontología adoptados por una mala postura”**. Por Capelo Latorre Carmen Roció con cedula de ciudadanía 0605087980 y Paredes Arcos Erika Pamela con cedula de ciudadanía 1804525945, emitimos el DICTAMEN FAVORABLE, conducente a la APROBACIÓN de la titulación. Certificamos haber revisado y evaluado el trabajo de investigación y cumplida la sustentación por parte de los autores; no teniendo nada más que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 10 de junio del 2024

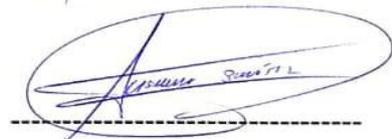
Dra. Blanca Cecilia Badillo Conde

**MIEMBRO DE TRIBUNAL DE GRADO**

Handwritten signature of Blanca Cecilia Badillo Conde in blue ink, written over a horizontal dashed line.

Dra. María Gabriela Benítez Pérez

**MIEMBRO DE TRIBUNAL DE GRADO**

Handwritten signature of María Gabriela Benítez Pérez in blue ink, written over a horizontal dashed line.

Mgs. Oscar Daniel Escobar Zabala

**TUTOR.**

Handwritten signature of Oscar Daniel Escobar Zabala in blue ink, written over a horizontal dashed line.

## CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **“Riesgos ergonómicos en odontología adoptados por una mala postura”**, presentado por Capelo Latorre Carmen Rocio con cedula de ciudadanía 0605087980 y Paredes Arcos Erika Pamela con cedula de ciudadanía 1804525945, bajo la tutoría de Mgs. Oscar Daniel Escobar Zabala; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de sus autores; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 10 de junio 2024

Dra. Kathy Marilou Llori Otero

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO**

Handwritten signature of Kathy Marilou Llori Otero in black ink, written over a horizontal dashed line.

Dra. Blanca Cecilia Badillo Conde

**MIEMBRO DE TRIBUNAL DE GRADO**

Handwritten signature of Blanca Cecilia Badillo Conde in black ink, written over a horizontal dashed line.

Dra. María Gabriela Benítez Pérez

**MIEMBRO DE TRIBUNAL DE GRADO**

Handwritten signature of María Gabriela Benítez Pérez in black ink, written over a horizontal dashed line.

# CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Comisión de Investigación y Desarrollo  
FACULTAD DE CIENCIAS  
DE LA SALUD



Riobamba, 15 de julio del 2024  
Oficio N°049-2024-IS-TURNITIN -CID-2024

**Dr. Carlos Alban**  
**DIRECTOR CARRERA DE ODONTOLOGÍA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**UNACH**  
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por el **Mgs. Oscar Daniel Escobar Zabala**, docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N°0083-D-FCS-ACADÉMICO-UNACH-2024, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa TURNITIN, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

No	Documento número	Titulo del trabajo	Nombres y apellidos de los estudiantes	% TURNITIN verificado	Validación	
					Si	No
1	0083-D-FCS-19-02-2024	Riesgos ergonómicos en odontología adoptados por una mala postura	Capelo Latorre Carmen Rocío Paredes Arcos Erika Pamela	5	x	

Atentamente



PhD. Francisco Javier Ustáriz Fajardo  
Delegado Programa TURNITIN  
FCS / UNACH  
C/c Dr. Vinicio Moreno – Decano FCS

Av. Antonio José de Sucre, Km. 15  
Correo: francisco.ustariz@unach.edu.ec  
Riobamba - Ecuador

Unach.edu.ec



CIENCIAS DE LA SALUD NO LLEVARÁN RECONOCIMIENTO ADECUADO NI RESULTADO POSITIVO SIN SER REVISADO EN SU GÉNERO, GÉNERO O CONTENIDO PARA LA REALIZACIÓN DE ADJUSTES DE ASESORIA, QUE DE PREFERENCIA SE REALICEN EN ESPañOL CON SERVICIOS EN ESPAÑOL Y EN OTRAS LENGUAS, OTRAS FOTOCOPIAS DE IMPRESO DEBE SER RESISTENTE AL AGUA TODOS LOS DIAS Y CADA DOS HORAS O SEY SUPERIOR A 100% LA PROBABILIDAD DE SER CUESTIONADO EN LA POSTERIORIDAD POR FALTAS DE CALIDAD.



## **DEDICATORIA**

El resultado de este trabajo está dedicado principalmente a mi madre Bernardita Latorre, una mujer trabajadora que me enseñó que a pesar de las circunstancias de la vida no me debo rendir que estaba conmigo en cada lagrima que derrame, que supo ser una heroína cada día supo cómo lidiar con la ausencia de mi padre Jorge Capelo que la vida nos lo arrebató muy pronto y en donde sea que este, gracias a él logre cumplir mi objetivo le agradezco a la vida por tener unos padres maravillosos y trabajadores que a pesar de los conflictos logramos cumplir todo lo propuesto.

A mis hermanos, por cada aventura que hemos tenido por sus palabras de motivación y en algunas circunstancias incluso me brindaron su ayuda siendo mis primeros pacientes.

Carmen Capelo

A mis amados padres José Paredes y Yolanda Arcos que me han brindado su apoyo incondicional durante todo este proceso. En especial quiero agradecer su esfuerzo, comprensión y paciencia en tiempos difíciles, que día tras día han sido un ejemplo inquebrantable para mi crecimiento y motivación que han permitido alcanzar mis objetivos.

A mi hermano y familiares por su apoyo emocional que también han sido parte importante de mi vida.

Pamela Paredes

## **AGRADECIMIENTO**

Expreso un eterno agradecimiento a toda mi familia que en cada momento me apoyaron y han sido un pilar importante para mi formación académica.

De igual manera agradezco a mi tutor Mgs. Osquitar Escobar que me brindo todo su conocimiento como profesional y por su valiosa amistad.

A mi compañera de toda la Universidad que siempre la considero mi mejor amiga Pamela Paredes por cada mala nota obtenida, con más ganas estudiábamos por cada vez que casi abandonada mi carrera y me brindo su apoyo y ayuda.

Carmen Capelo

El agradecimiento es la gratitud hacia las personas para hacer notar las cosas buenas que tienen en su vida, agradecida con Dios, por la vida, a esta reconocida universidad por formarme profesionalmente en la carrera, en este largo proceso solo me queda agradecer a mis padres, a los docentes que han impartido sus conocimientos a mi tutor el Mgs. Oscar Escobar por su tiempo, dedicación y apoyo incondicional en todo el proceso de titulación, agradecerles por todo lo aprendido y vivido en todos estos años de enseñanza.

De igual manera agradezco a mi compañera de tesis y a su familia por hacerme sentir parte de ellos brindándome un apoyo incondicional todos estos años de carrera universitaria.

Pamela Paredes

## ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I.....	13
1.INTRODUCCIÓN.....	13
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	15
1.3. OBJETIVOS.....	16
1.3.1. Objetivo general .....	16
1.3.2. Objetivos específicos .....	16
CAPÍTULO II.....	17
2. MARCO TEÓRICO .....	17
2.1. Antecedentes.....	17
2.2. Riesgos ergonómicos en odontología.....	18
2.2.1. Riesgos.....	18
2.2.2. Amenaza y Vulnerabilidad .....	19
2.2.3. Ergonomía en el trabajo.....	20
2.2.4.Principios ergonómicos .....	20
2.2.5. Principios a considerar en un diseño ergonómico .....	20
2.2.6. Ergonomía laboral en cuestión de disciplina preventiva.....	21
2.2.7. Riesgos ergonómicos en el trabajo .....	22
2.2.8. Beneficios de tener una correcta ergonomía laboral .....	23
2.2.9. Riesgos ergonómicos en odontología.....	24
2.2.10. Ventajas de desventajas ergonómicas en odontológica.....	25
2.2.11. Posiciones de trabajo en odontología .....	26
2.2.12. Posición de pie.....	26
2.2.13. Posición sentada .....	27
2.2.14. Posturas.....	28
2.2.15. Dolor Postural.....	29
2.3. Lesiones en la práctica odontológica.....	29
2.3.1. Cervicalgias: .....	29
2.3.2. Dorsalgias .....	30
2.3.3. Lumbalgias .....	30
2.3.4. Síndrome del túnel carpiano .....	30
2.3.5. Tendinitis .....	30
2.3.6. Dorsalgias .....	30
2.3.7. Lumbalgia.....	31

2.4. Factores que influyen en la carga postural del odontólogo .....	31
2.4. Método RAPIUD UPPER LIMB (RULA).....	32
2.4.1. Análisis RULA odontólogo 1 .....	35
2.4.2. Análisis RULA odontólogo 2 .....	36
CAPÍTULO III .....	41
3.METODOLOGÍA.....	42
3.1. Tipo de investigación.....	41
3.3. Criterios de inclusión y exclusión .....	42
3.3. Fuentes de información y estrategias de búsqueda.....	43
3.4. Métodos, procedimientos y población.....	43
3.4.1. Instrumentos y técnicas .....	44
3.4.2. Selección de palabras clave o descriptores .....	45
3.6. Metodología en base a la escala y algoritmo de búsqueda .....	48
CAPÍTULO IV .....	54
4.RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	54
CAPÍTULO V.....	57
5.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	57
5.1. Conclusiones.....	57
5.2. Recomendaciones .....	58
BIBLIOGRAFÍA .....	59
ANEXOS.....	62

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> <i>Principios a considerar en el diseño ergonómico</i> .....	20
<b>Tabla 2:</b> Beneficios de la correcta ergonomía laboral .....	23
<b>Tabla 3:</b> Factores que Influyen en la Carga Postural .....	31
<b>Tabla 4:</b> Resumen de datos grupo a (análisis de brazo, antebrazo y muñeca) .....	35
<b>Tabla 5:</b> Resumen de datos grupo b (análisis del cuello, tronco y piernas).....	36
<b>Tabla 6:</b> Niveles de riesgo y actuación .....	36
<b>Tabla 7:</b> Resumen de datos grupo a (análisis de brazo, antebrazo y muñeca .....	37
<b>Tabla 8:</b> Resumen de datos grupo b (análisis del cuello, tronco y piernas).....	38
<b>Tabla 9:</b> Niveles de riesgo y actuación .....	38
Tabla 10: Selección y número de artículos.....	44
<b>Tabla 11:</b> Palabras clave en conjunción de ecuaciones de busqueda para obtener la información.....	45
<b>Tabla 12:</b> Análisis de fuentes mediante método PICOs. ....	46
<b>Tabla 13:</b> Selección de resultados de la busqueda mediante análisis PICOs .....	47
<b>Tabla 14:</b> Resumen Grupo A .....	64
<b>Tabla 15:</b> Análisis del Grupo B (Cuello, tronco y piernas).....	64
<b>Tabla 16:</b> Resumen de datos Grupo B .....	65

<b>Tabla 17:</b> Niveles de Riesgo de Actuación.....	66
<b>Tabla 18:</b> Cuestionario General Odontólogo .....	66
<b>Tabla 19:</b> Problemas en el Aparato Locomotor.....	66
<b>Tabla 20:</b> Columna Lumbar (Espalda Baja).....	67
<b>Tabla 21:</b> Cuestionario acerca de problemas en cuello y hombros .....	68
<b>Tabla 22:</b> Cuestionario acerca de problemas en hombros .....	69

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1:</b> Prión del riesgo.....	19
<b>Gráfico 2:</b> Ramas de la ergonomía laboral .....	21
<b>Gráfico 3:</b> Ventajas de desventajas ergonómica en odontología.....	25
<b>Gráfico 4:</b> <i>Posición del pie</i> .....	26
<b>Gráfico 5:</b> Posiciones de Reloj .....	27
<b>Gráfico 6:</b> Método RULA.....	33
<b>Gráfico 7:</b> Esquemas de la puntuación del grupo A y B.....	34
<b>Gráfico 8:</b> Ejercicios 1 elevación de hombros .....	39
<b>Gráfico 9:</b> Ejecución 2 círculos anteriores de hombros .....	40
<b>Gráfico 10:</b> Artículos publicados según el año.....	49
<b>Gráfico 11:</b> Número de artículos en consideración de los datos .....	50
<b>Gráfico 12:</b> Cuartiles - Artículos Científicos.....	51
<b>Gráfico 13:</b> Artículos según los datos de los cuatiles en base a la investigación .....	52
<b>Gráfico 14:</b> Lugar de procedencia del artículo .....	52
<b>Gráfico 15:</b> Frecuencia de publicaciones por idioma .....	53

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 1:</b> Análisis Método Rula Odontologo 1 .....	35
<b>Ilustración 2:</b> Análisis Método Rula Odontologo 1 .....	37

## RESUMEN

En la presente investigación se analizan los riesgos ergonómicos en odontología adoptados por la mala postura al momento de realizar el proceso de rehabilitación oral en sus pacientes, identificando que existe un alto grado de problemas que se dan cuando el profesional en odontología realiza su jornada laboral, en temas de realizar actividades repetitivas, no tener un espacio ergonómico que se acomode a las necesidades del odontólogo y sobre todo el no tener pausas activas que son tan necesarias para reducir los niveles de estrés a nivel de la zona de las manos en especial.

Es importante manejar las afecciones musculo esqueléticas desde la formación del profesional y no solo cuando ya están en la práctica, en base a lo mencionado se presenta un análisis de los riesgos ergonómicos en cuestión de la búsqueda de artículos científicos que se encuentran en revista indexadas como: Scielo, PubMed, Journals de Salud y sobre todo el apoyo de Google Académico que es una herramienta apropiada para encontrar información que se relaciona con las pausas activas y la mala postura del odontólogo.

Los criterios de inclusión y exclusión establecen indicadores de calidad y parámetros que se asocian al conteo de las citas, acorde al impacto que presente la revista en la cual se ha publicado 45 articulo científico que son parte de la revisión literaria.

***Palabras clave:*** odontología, mala postura, pausas activas, riesgos ergonómicos

# ABSTRACT

## Objective

To identify ergonomic risks in dentistry caused by poor posture.

## Material and Method

An exhaustive review of scientific articles published in several databases such as: PubMed, Scielo and Medi graphic, Journals was carried out, the period to consider the articles is intended to range from 2014 to the year 2024. PICO's analysis according to the selection of information and data based on the prism 2000 flow chart. The inclusion and exclusion criteria establish quality indicators and parameters that are associated with the citation count, according to the impact of the journal in which 45 scientific articles that are part of the literature review have been published.

## Results

Some of the frequent problems are carpal tunnel syndrome, back pain and tendonitis, which are risks that may be due to several factors, including repetitive movements and awkward postures that dentists present when performing the oral rehabilitation process.

## Conclusion

The diseases that can develop in the process of oral rehabilitation, by the dental professional, it is identified that being in long time standing and sitting in a contraposition to the patient, lumbar and cervical problems cause stress or fatigue in these areas, plus there is stress on tendons and joints by performing repetitive work and overexertion.

**Key words:** ergonomic risks, bad posture, active breaks, working positions, dentist, pain, tendinitis, pain, tendonitis



Reviewed by: Alison Varela

ID: 0606093904

## **CAPÍTULO I.**

### **1. INTRODUCCIÓN**

La ergonomía es una ciencia que intenta salvaguardar el bienestar del ser humano en su entorno laboral, es decir que esta disciplina es la encargada de que el trabajador conste de condiciones adecuadas en su trabajo ya que así se obtendrá salud y seguridad, evitando lesiones y daños ocasionados por posturas inapropiadas durante su ocupación (1).

La odontología es una ciencia de la salud considerada como una de las más importantes de esta área ya que gracias a ella se ha incrementado la calidad de vida para aquellas personas que asisten con frecuencia a consulta, por ello es determinante establecer cuáles son las molestas patologías para el odontólogo que brinda esta atención (2).

La responsabilidad que tiene el odontólogo con el paciente es brindarle tratamientos exitosos en los cuales están comprometidos la vista y la fuerza adoptando posturas erróneas que con el pasar del tiempo podrían desencadenar problemas musculoesqueléticos, vasculares, dolores de espalda siendo afectada la columna vertebral (3).

Hoy en día el análisis ergonómico del puesto de trabajo del odontólogo es primordial para evitar contracturas musculares o enfermedades laborales, que se dan por las arduas jornadas laborales donde el permanecer sentado y a la vez movilizándose de un lugar a otro provocan un estrés a nivel psicológico, nervios y tendones que forman parte de la mano, pero al ser un tema poco tratado por el desconocimiento de la mayoría de profesionales no han creado conciencia, por ende, es transcendental brindar charlas que traten sobre las medidas o acciones a tomar durante el proceso de rehabilitación oral del paciente (4).

La base del estudio es identificar recursos científicas y académicas que incluyan los riesgos ergonómicos a partir de las posiciones que adquieren los profesionales dentro de su jornada laboral, por lo que se engloba el análisis de los malestares musculoesqueléticos, siendo como la principal característica el dolor en la espalda alta, media y baja, túnel carpiano, inconvenientes visuales (5). Es por ello que en conjunto con el trabajo y aporte del docente tutor del futuro proyecto de investigación aportara con información adecuada para orientar al especialista de esta área basada en la salud ocupacional.

La investigación se basará en una recolección de información, artículos científicos en español e inglés relacionados con los riesgos ergonómicos en odontología adoptados por una mala postura ya que es un tema de gran interés porque a través de este estudio los profesionales odontólogos tendrán las precauciones necesarias al momento de realizar la práctica clínica en sus consultas ya que el ambiente laboral influye mucho para desarrollar problemas ergonómicos futuros.

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Según la Organización Mundial de la Salud manifiesta que la ergonomía conforma parte de un tema muy poco tratado, pero de gran importancia ya que a raíz de ello se desencadenan los trastornos musculoesqueléticos que nacen en el ámbito laboral, que son aquellas enfermedades que afectan al sistema motriz (esqueleto óseo, tendones, músculos, nervios, ligamento y cartílago), según la profesión u ocupación pueden llegar a ser lesiones leves e irreversibles (5).

En el campo odontológico al ser una rama de la salud requiere mayor exigencia tanto en conocimiento y vigilancia física como mental lo que implica estar expuesto a diversas patologías entre las más frecuentes se puede mencionar lesiones al tracto musculo esquelético, la tendinitis en la mayoría de las ocasiones puede ser de origen laboral (6).

En la mayoría de las ocasiones la consulta clínica se la realiza en zonas pequeñas y con poca iluminación lo que demanda al odontólogo más esfuerzo para brindar resultados favorables a los pacientes, por ello tienden a adoptar malas posturas lo que ocasionará la ruptura del equilibrio y estabilidad en los músculos, tendones y nervios generando silenciosamente trastornos como la tendinitis.

Según estudios previamente realizados mostraron que la mayor parte de los profesionales odontológicos poseen una postura muy distorsionada la cual consta con flexibilidad e inclinación del tronco dando como resultado una mala postura, que finalmente con el pasar del tiempo pueden terminan comprometiendo la salud del profesional, pudiendo formar un impedimento para ejercer su profesión (7).

Según la National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH) aquellas lesiones adquiridas por posturas inadecuadas son uno de los principales inconvenientes en salud ocupacional, las empresas deben desarrollar e implementar sistemas ergonómicos seguros para reducir este problema, obteniendo una mejor calidad, productividad y rendimiento laboral porque va a existir disminución de permisos laborales por enfermedad a corto, mediano y largo plazo (8).

## **1.2. JUSTIFICACIÓN**

En el campo de los profesionales que se dedican al proceso de rehabilitación oral es importante destacar que se presentan movimientos repetitivos continuos por ciclos largos de tiempo de trabajo, los que acompañados de posturas erróneas crean dificultades en la salud del odontólogo. Es necesario presentar un análisis de los documentos que se han recogido en el transcurso de la investigación, en temas que destaquen lesiones como: síndrome de túnel carpiano, tendinitis, dedo engatillado, bursitis, epicondritis, teno sinovitis entre otras enfermedades que se presentan por la mal postura que adquieren los odontólogos al realizar cada uno de sus trabajos en rehabilitación oral.

Además la investigación a su vez destaca que el no tratar este tipo de lesiones musculoesqueléticas reducen las capacidades del profesional, por ello es determinante que se estimule al odontólogo a tomar pausas activas continuas, utilizar instrumentos que permitan mitigar los dolores, fatiga y rigidez tanto en extremidades superiores como en inferiores, para de esta forma evitar la sobrecarga en nervios que se encuentran interconectados entre sí, lo cual podría causar hasta la pérdida parcial o temporal de movilidad.

Es así como el aplicar un plan seguridad ocupacional asociado a la carga postural, reducirá la fatiga muscular que presentan los odontólogos, por ende, el plan contará un indicativo de pausas que se deben realizar durante la jornada con el fin de precautelar la aparición de lesiones músculo esqueléticas.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. Objetivo general**

- Identificar los riesgos ergonómicos en odontología adoptados por malas posturas.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Realizar un análisis de la literatura científica para identificar y comprender los factores de riesgos ergonómicos.
- Establecer los modelos posturales erróneos existentes en odontología.
- Conocer los diferentes ejercicios que deben realizar los Odontólogos para corregir las posiciones de trabajo.
- Diseñar un plan preventivo ergonómico para optimizar las posturas de trabajo.

## **CAPÍTULO II.**

### **2. MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes**

Una investigación denominada “Impacto de la mala ergonomía en la práctica clínica odontológica”, se analiza la responsabilidad que tienen los profesionales en la rama de la odontología, a partir de realizar procesos complejos y minuciosos que se ejecutan mediante movimientos finos (9).

De tal manera el profesional al adoptar malas posturas está sujeto a adquirir enfermedad musculo esqueléticas que reducen su movilidad, es así que se busca mitigar la gravedad de las lesiones evitando trabajar durante periodos largos de tiempo. Cabe destacar que la prevención tiene como característica disminuir carga de estrés y sobrecarga muscular que existen en articulares, tendones y ligamentos.

En consideración de la investigación “La tendinitis laboral, riesgos ergonómicos en odontología”, trata de los trastornos musculo – esqueléticos que conforman la práctica odontológica, sujeta a vibración localizada, malas posturas, tensión y estrés, que son actividades que causan este tipo de desórdenes que recaen en lesiones leves o graves, por ello las medidas de protección asociadas a medidas preventivas pueden reducir el impacto de la enfermedad profesional en odontólogos tendinitis (5).

Así también se verifica como el profesional realiza sus procesos de rehabilitación oral mediante la observación, para luego identificar como se puede prevenir el trastorno postural, con el fin de reducir el estrés cognitivo y físico.

En la investigación que lleva como título “ Ergonomía en la práctica odontológica, se destaca el nivel de precisión que debe tener el profesional ante tratamientos de precisión, por ello es muy común que los odontólogos presenten postura inadecuadas que presenten un alto riesgo en su salud, es importante recalcar que la ergonomía juega un papel

importante en la prevención de salud, distinguiendo que la capacitación continua en temas que asocien la mala postura y la carga de trabajo, sean un vínculo para el cuidado por parte del odontólogo (10)

Generalmente el uso de los instrumentos y equipos que utiliza el odontólogo, tienen una calibración adecuada para realizar el proceso de rehabilitación oral a los pacientes, pero dichos elementos deben ir de la mano con las nuevas tecnologías como lupas amplificadoras que permiten ampliar el campo de trabajo, tan necesario para obtener los mejores resultados.

Dentro de la investigación denominada “Estimación de riesgos ergonómicos en odontólogos”, se analiza los riesgos ergonómicos que han sido observados en el Centro Médico Promedent, donde se presentan los siguientes valores con un 10% los profesionales impiden su jornada laboral por dolencias al nivel del dorso lumbar, cuello, muñecas y hombros, mientras que el 50% de los profesionales no detienen sus labores sujetas a la rehabilitación por los problemas mencionados (11).

Además, se presenta un valor del 40% de los odontólogos que prefieren realizar pausas activas con el fin de evitar la rigidez y estrés de zonas como articulaciones y tendones, no obstante, el centro médico ha visto la necesidad de aplicar el Método Rula, que asocia su valoración por medio de ángulos que presentan una valoración que será distinta para cada profesional todo depende de su postura y si el espacio de trabajo es apto.

## **2.2. Riesgos ergonómicos en odontología**

### **2.2.1. Riesgos**

Un riesgo tiene varias características que aparece como una posibilidad que se da por medio de consecuencias negativas y eventos adversos que se dan en zonas específicas, ya que identifica factores como la vulnerabilidad y amenazas a las cuales están expuestos los trabajadores (4).

No obstante, los riesgos pueden manejarse o reducirse, en relación a los cuidados que presente la persona ante el ambiente en el que se encuentre, por ello es importante observar la vulnerabilidad y debilidades frente a posibles amenazas (12)g, además es importante recalcar que el desarrollo sostenible, trabaja en conjunto con la mitigación y prevención del riesgo como:

**Gráfico 1:** *Prevención y mitigación del riesgo*



Fuente: Modificado a partir de la investigación de Hernández, Monterrosa & Muñoz (4).

### **2.2.2. Amenaza y Vulnerabilidad**

La amenaza se considera como una sustancia, fenómeno, condición peligrosa, causa un impacto negativo en la salud, es por ello que el trastorno social y económico, se encuentra sujeto a la frecuencia e intensidad de los profesionales que están sujetos a realizar actividades durante jornadas largas de trabajo.

La vulnerabilidad está sujeta a circunstancias y características de la sociedad o comunidad, a partir de un análisis perceptible que va en base a las amenazas que causas efectos dañinos en la normal ejecución de trabajos de los profesionales y operadores.

### 2.2.3. Ergonomía en el trabajo

La ergonomía en el trabajo se encarga del bienestar de aquellos trabajadores para optimizar los ambientes de salud, que se presentan en el entorno de trabajo, es así que las tareas y herramientas coincidan con características específicas como anatómicas, fisiológicas, psicológicas para de esta forma salvaguardar una salud física y mental.

Para diseñar un plan adecuado que permite reducir los daños ergonómicos durante la jornada laboral, por ende, el bienestar físico y mental es más eficiente para sentirse cuidado y protegido, por eso resulta importante implementar medidas ergonómicas en cuestión de tener condiciones adecuadas a la normativa de trabajo (2).

### 2.2.4. Principios ergonómicos

Los principios ergonómicos que debe considerar un odontólogo están relacionados con el diseño ergonómico del consultorio, posiciones, economía de movimiento, posturas corporales, movimientos del operador durante la atención del paciente, la toma del instrumental y zonas de trabajo (13).

### 2.2.5. Principios a considerar en un diseño ergonómico

Los principios que debe mantener un laboratorio dental son:

**Tabla 1:**

*Principios a considerar en el diseño ergonómico*

PRINCIPIO	DESCRIPCIÓN
Mantener todo al alcance	Colocar los productos o herramientas a una distancia en la pueda acceder al alcance lo más cerca posible
La altura del codo se debe usar como referencia	Las actividades laborales deben estar a la altura del codo indistintamente si se encuentra sentada o de pie
Agarre	La manera de agarrar los objetos disminuye el esfuerzo
Adecuar la posición acción	De esta forma se reduce la presión en el cuerpo.
Disminuir la presión directa	Esto afecta los músculos, palma de la mano, antebrazo, flujo de la sangre e inhibe la función del nervio.
Cambio de postura y ajuste	Es necesario que el cuerpo pueda alternar la posición

---

Ambiente confortable

Debe contar con buena iluminación, ventilación adecuada y aislar vibración

---

Fuente: Modificado a partir de Luque (14)

La ergonomía en el trabajo tiene como objetivo y meta evitar causas y problemas laborales que reducen la capacidad del trabajador, sabiendo que esta disciplina se desglosa en tres ramas:

**Gráfico 2:**

*Ramas de la ergonomía laboral*



Fuente: Modificado a partir de la investigación de Litardo, Díaz & Perero. (2)

### **2.2.6. Ergonomía laboral en cuestión de disciplina preventiva**

El conjugar la ergonomía laboral como una disciplina preventiva busca reducir los niveles de dolencia y lesiones a partir del desarrollo de sus actividades, es así que la ergonomía laboral busca la armonía en relación del bienestar, salud y eficacia laboral, define como intuitiva el daño laboral y bienestar que se ha originado por la falta de gestión en carga psíquica de trabajo y carga inadecuada de carga física (15).

A su vez se destaca el ambiente sonoro, ergonomía ambiental, condiciones térmicas, aspecto visual, ergonomía física, ergonomía temporal, que identifica turnos, pausas

activas y ritmos de trabajo, donde dichos aspectos analizan los movimientos repetitivos y las posiciones estáticas.

Los puntos clave de la ergonomía laboral visto como disciplina preventiva destaca:

- Aspectos psicosociales durante la jornada laboral de las posturas estáticas, manipulación de cargas, molestias a nivel musculo – esqueléticas.
- Crear un modelo o plan que persevera la seguridad, bienestar en el trabajo y el análisis de la eficacia que los trabajadores deben tener sus actividades que se relacionan entre la capacidad de asociar sus actividades (16).
- Es necesario que los profesionales que realizar trabajos de salud tienen movimientos precisos que requieren de elementos, instrumentos o equipos que causan vibraciones y esto puede fatigar articulaciones y tendones de los operadores.

La ergonomía preventiva es la más recomendada para especialidades odontológicas, ya que se considera aquellas disciplinas encargadas de la seguridad laboral e higiene (17). Se menciona que odontólogos y estudiantes padecen de dolores articulares, cefaleas, lumbalgias o dolores de cabeza, afecciones en el túnel carpiano, disminución de la visión, mialgias, hipoacusia, y otros trastornos como el estrés, mismo que es provocado por posturas disergonómicas mientras realizan sus labores (1).

### **2.2.7. Riesgos ergonómicos en el trabajo**

A la ergonomía se la conoce como la disciplina que analiza factores cognitivos, factores ambientales, factores sociales, factores organizacionales y factores físicos, en cuestión de un enfoque holístico, donde se relacionan todos los factores mencionados (18). De tal manera para identificar los factores relacionados con la carga de trabajo y factores ambientales, va acorde al diseño del puesto de trabajo ante situaciones que pueden causar amenazas y vulnerabilidad en las condiciones del trabajador (19).

La ergonomía en el trabajo mejora las prácticas en el profesionalismo de las personas, disminuyendo el tiempo y logrando de esta forma un resultado eficaz en cada una de las actividades, por ende, para el profesional los modos físicos forzados realizados de manera inadecuada, presenta secuelas negativas en el ámbito psicológico, es así que se deben implementar buenas prácticas, para disminuir el campo de las lesiones a nivel musculoesquelética, que hoy en día son la base para la deserción de muchos profesionales, por no haber contado con un plan que sea eficaz (10).

### **2.2.8. Beneficios de tener una correcta ergonomía laboral**

Es importante analizar los beneficios que promulga la ergonomía laboral, en cuestión de las demandas y necesidad de los trabajadores que se desarrollan en un entorno de trabajo mucho más seguros, es así que se presentan las siguientes ventajas a destacar:

**Tabla 2:**

*Beneficios de tener una correcta ergonomía laboral*

<b>BENEFICIOS DE LA ERGONOMÍAS LABORAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LOS BENEFICIOS</b>
Mejora del rendimiento laboral	El rendimiento laboral facilita la introducción de la repercusión de las nuevas tecnologías, que busca automatizar la optimización de las tareas
Aparición de lesiones en cuestión de los riesgos laborales	La ergonomía laboral busca crear puesto de trabajo seguros y confortables que evitan mermar la salud mental y física
Fomentar la eficiencia y productividad de los trabajadores	Dentro de los beneficios de la ergonomía laboral, verifica la eficiencia y productividad de los trabajadores en cuestión de mejorar su bienestar y cuidar su salud.
	El crear un buen ambiente de trabajo es un factor clave para que los empleados presenten una motivación adecuada dentro del desarrollo de sus

Aumentar la motivación en trabajadores	funciones, generando parámetros de ergonomía que vayan en post de mejorar el entorno laboral
Reducir el absentismo laboral a cuasa de complicaciones medicas	Busca realizar un diseño apropiado del ambiente de trabajo, evitando así la aparición de dolencias físicas y lesiones, evitando recaer en bajas médicas de sus colaboradores.
Promover la satisfacción laboral	La ergonomía laboral busca diseñar un mejor ambiente de trabajo que se adecue a las necesidades de trabajador, presentando seguridad y comodidad en cada una de sus tareas.

---

Fuente: Modificado a partir de la investigación de Gutiérrez. M. (20)

### **2.2.9. Riesgos ergonómicos en odontología**

Los riesgos ergonómicos en la rama de la odontología se ven afectados por trastornos como la tensión, estrés, malas posturas y vibraciones localizadas, con el propósito de contribuir en los problemas que se da a nivel del sistema musculo – esquelético, por ello la severidad de la condición va en relación a los grados que reduzca la capacidad del profesional para realizar su trabajo es así que puede ser tenue, regular y muy grave (21). Los odontólogos presentan una gran exigencia en el control y exigencia mental y física, en cuestión de aplicar posiciones que no presentan una estabilidad entre el nervio, musculo y tendón, que se posan en sectores específicos como las extremidades superiores e inferior, cuello, espalda y articulaciones a nivel general.

Los factores de riesgo y la ergonomía deben ser sistematizados con un enfoque de cómo se encuentra los instrumentos dispuestos en el consultorio y sobre todo como la zona de rehabilitación oral se encuentra dispuesta, considerando que las actividades del odontólogo son precisas y están sujetas a vibraciones, donde el adoptar posiciones forzadas es muy común (22).

El análisis ergonómico visto desde el riesgo ergonómico en el trabajo de los odontólogos repercute de forma inmediata, es por ello que el consultorio dental debe tener mobiliario

fabricado con características que promuevan el bienestar y la salud, en conjunto con un equipo diseñado por profesionales que mejoren la capacidad de brindar una rehabilitación adecuada orientada a los pacientes (23).

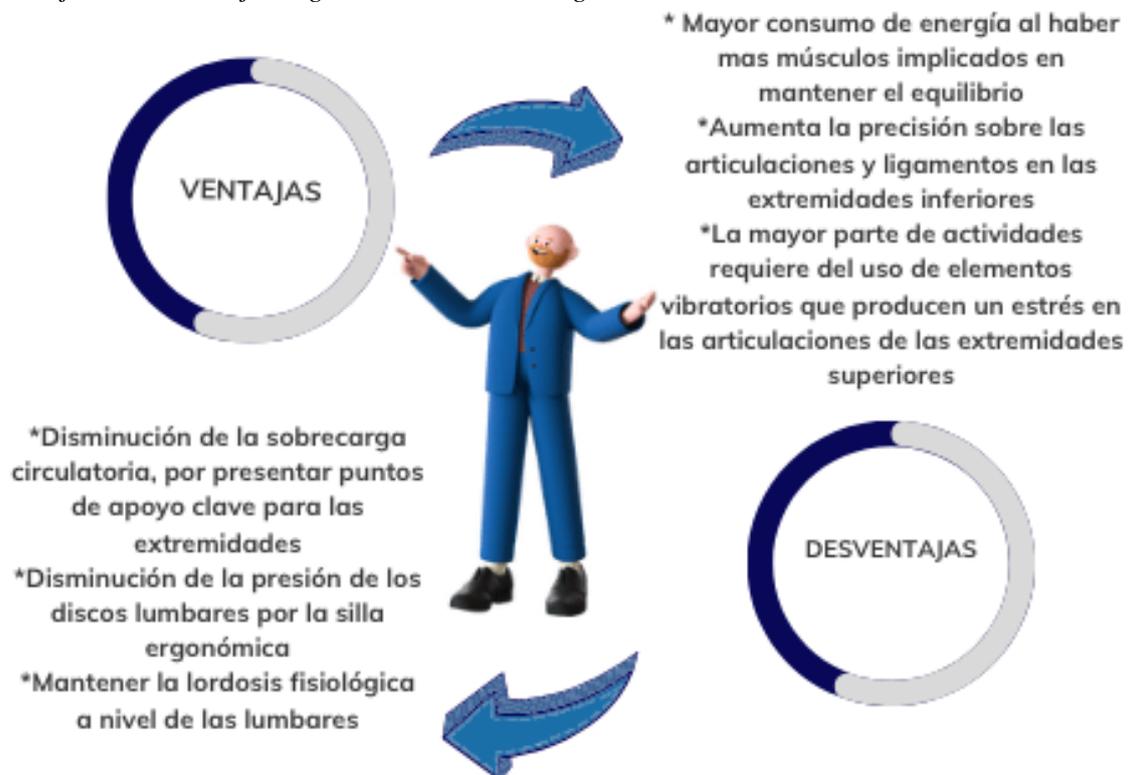
Es importante destacar que el diseño ergonómico de mobiliario, instrumentos y equipos cuenten con características definidas como la comodidad, eficacia, contribuir a la mejora productiva y la seguridad, evitando generar de esta manera patologías (24).

### 2.2.10. Ventajas de desventajas ergonómicas en odontológica

Es necesario reconocer que, dentro del campo de la ergonomía odontológica, los profesionales que se dedican a realizar el trabajo de rehabilitación oral, deben adecuar el espacio donde desarrollan sus actividades a sus necesidades antropométricas, por tal motivo se destaca las siguientes ventajas y desventajas:

#### Gráfico 3:

*Ventajas de desventajas ergonómica en odontología*



Fuente: Modificado a partir de Laguere.J. (5)

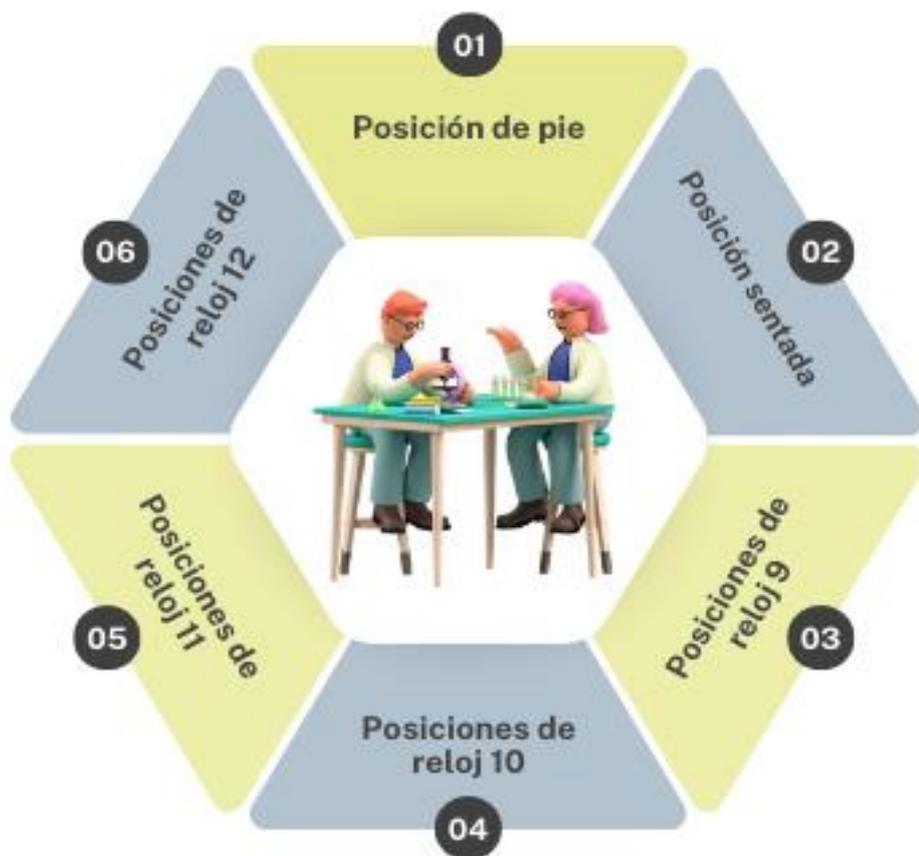
### 2.2.11. Posiciones de trabajo en odontología

Todo el sistema locomotor debe tener un equilibrio ya que los huesos, músculos y articulaciones son los que protegen a las estructuras del cuerpo humano de varias lesiones. Las posturas no deben ser estáticas en su totalidad más bien debe ser dinámicas, los tonos musculares flexibles se dan con una postura apropiada. (25).

Por ende, se destacan las siguientes posiciones:

**Gráfico 4:** Posición del pie

*Posición del pie*



Fuente: Modificado a partir de Molina & Lenca (7)

### 2.2.12. Posición de pie

Una postura rígida adecuada presente beneficios como la ubicación de la columna vertebral, e imperceptible tensión, imperfección más equilibrio y estabilidad, refiere el eje longitudinal es un estándar de alineamiento de esta postura, y que pasaría por:

- Cuerpos vertebrales lumbares.
- Articulación del hombro.
- Cuerpos de vértebras cervicales.
- Cuerpos vertebrales lumbares.
- Lóbulo de la oreja.

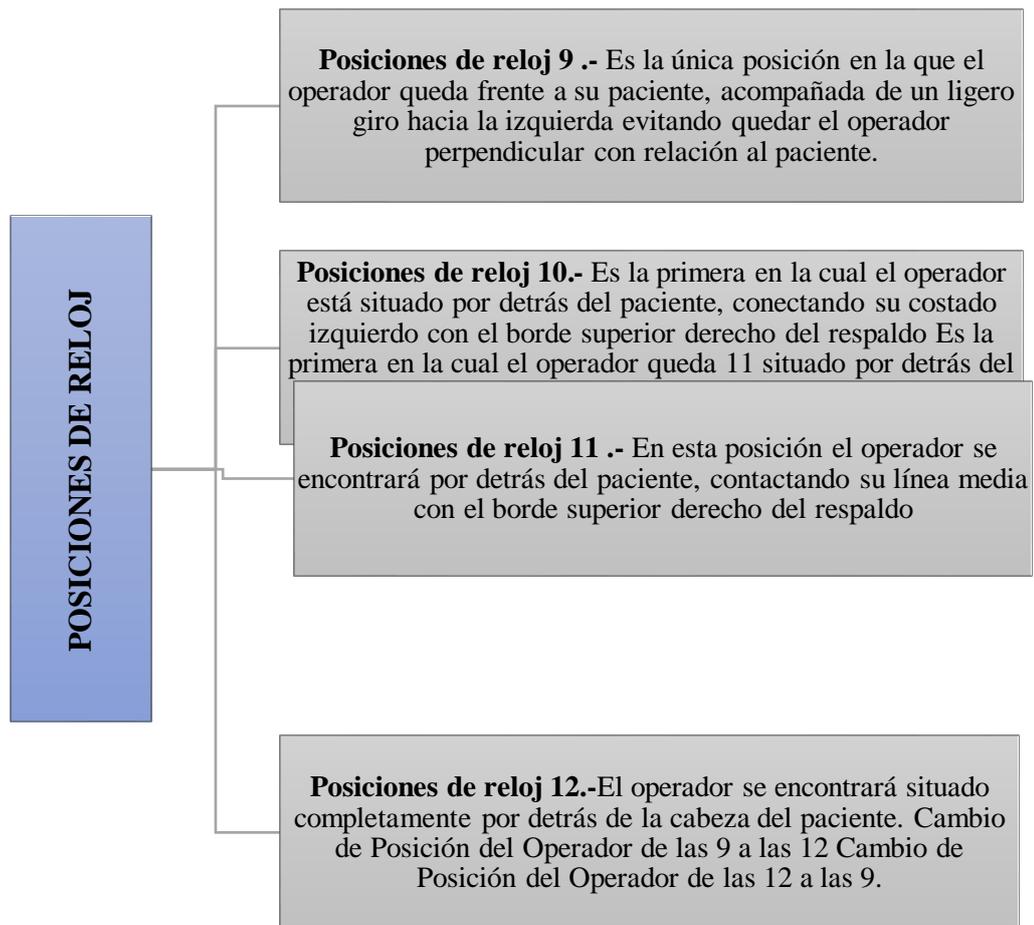
### **2.2.13. Posición sentada**

Una de las principales características presenta un mínimo de sobrecarga circulatoria, por la cantidad de sangre que circula desde los miembros inferiores, corazón, disminuyendo la fatiga, por un menor consumo de energía (26).

Es necesario un mínimo de cantidad en los músculos en contracciones estáticas para proteger la postura del cuerpo, y así disminuye la sobrecarga de articulaciones y ligamentos de los miembros inferiores. Posiciones de reloj ejemplos de tratamientos a realizar (27).

#### **Gráfico 5:**

*Posiciones de Reloj*



Fuente: Modificado a partir de la investigación de Talledo & Asmat. (28)

#### 2.2.14. Posturas

Las posturas para el odontólogo durante los diferentes tratamientos deben ser la ideal para evadir futuras molestias o posibles patologías. Una posición de trabajo es sentado tiene una baja de la sobrecarga circulatoria, mejora el retorno venoso de las piernas, las extremidades inferiores consiguen moverse, estirarse logran mejorar el bombeo venoso, acorta la fatiga, además se reduce el consumo de energía porque se ocupa un menor grupo de músculos en contracciones estáticas para conservar la postura del cuerpo (29).

Uno de los factores importantes es la cabeza del paciente debe posicionarse ligeramente inclinada, se obtiene una buena visibilidad del campo operatorio, los hombros conservar

paralelos al plano horizontal y espalda recta, perfecto equilibrio del cuerpo, al cuidar la espalda recta lo que ayuda a disminuir la presión sobre los discos intervertebrales y la sobrecarga postural (30).

Los brazos deben estar pegados al cuerpo, para no fatigar los músculos de cuello y hombro; manos a la altura de la línea media sagital del esternón y para que esto se pueda desempeñar, la cabeza del paciente debe estar en un punto intermedio entre el corazón y el ombligo (31). Los muslos paralelos al plano del suelo, el ángulo que se forma la columna vertebral junto con el fémur debe ser mayor a los 100°, pies apoyados en el suelo, los pies deben colocarse apoyados sobre el suelo y mantenerse un poco separados ya que los mismos soportan un 25% de la carga del peso (32).

### **2.2.15. Dolor Postural**

Es una dolencia interna muy desagradable que está relacionada con alguna afectación del cuerpo, con varios factores que incluyen los movimientos, las malas posturas ocasionando dolores a nivel de cualquiera de las vértebras que conforman la columna vertebral (33).

La raíz de los dolores musculo-esqueléticos es por movimientos laborales los que demandan una fuerza muy desmedida realizadas con las manos, también por optar malas posturas con las extremidades tanto superiores como inferiores, repetir movimientos constantemente, compresión de estructuras en donde muchas de las veces no hay tiempo suficiente para realizar un determinado descanso (18).

## **2.3. Lesiones en la práctica odontológica**

### **2.3.1. Cervicalgias:**

Se considera un malestar muy frecuente, entre sus características se menciona dolor en el cuello, existen diversas causas, la más habitual se deriva de las malas posturas corporales y contracturas. El dolor se presenta en el brazo también existe, hormigueo o falta de fuerza y puede ser unilateral (5).

### **2.3.2. Dorsalgias**

Presenta dolor en la parte alta de la espalda, por el omoplato, este dolor en un lado de la espalda o ambos, conlleva a problemas con preferencia a la cronicidad, por motivos como malas posturas, posturas forzadas o posturas estáticas entre sus causas por una mezcla de factores, es muy raro que se dé por una sola causa (5).

### **2.3.3. Lumbalgias**

Dolor parte baja de la espalda, en zona lumbar se irradia la parte más baja de las costillas posteriores hasta la zona de los glúteos. Se aprecia que la mayor parte de la población por lo menos una vez en su vida presentaran un cuadro de lumbalgia y presentar diversas patologías (5).

### **2.3.4. Síndrome del túnel carpiano**

Se caracteriza por la compresión del nervio mediano en el túnel carpiano. Este síndrome puede relacionarse con trauma ocupacional repetido (trastornos traumáticos acumulativos); lesiones de la muñeca; neuropatía amiloide; artritis reumatoide; acromegalia y otras afecciones. Entre los síntomas dolor quemante y parestesias que afectan la superficie ventral de la mano y los dedos (5).

### **2.3.5. Tendinitis**

Su origen laboral por el tipo de trabajo que se desarrolla, como consecuencia de un accidente laboral o una lesión que aparece sobre una patología de base anticipadamente existente, que se agrava por la actividad física desarrollada durante la jornada de trabajo (34).

### **2.3.6. Dorsalgias**

Dolor que se padece la columna vertebral en zona media como espalda, específicamente donde encuentran los pares de costillas inferiores, entre la zona cervical y la zona lumbar.

Suele producirse por estar sentado hacia delante o mover poco la espalda al estar mucho rato en la misma postura (34).

### 2.3.7. Lumbalgia

Dolor muscular en la región lumbar (parte baja en la columna vertebral). En el trabajo de oficina (administrativo), es generalmente provocado por posicionamientos incorrectos durante la jornada laboral (34).

## 2.4. Factores que influyen en la carga postural del odontólogo

**Tabla 3:** Factores que Influyen en la Carga Postural

FACTOR	SÍNTOMA	LESIÓN
Trabajos repetitivos, al momento de encorvar la muñeca, al utilizar instrumentos vibratorios	Entumecimiento, hormigueo y dolor de los dedos de la mano en especial del dedo pulgar	<b>Síndrome del túnel del carpo bilateral:</b> presión en la zona de los nervios de la muñeca
Empleo de herramientas y equipos dentro de la confección de piezas dentales	Inflamación y dolores en la palma de la mano	<b>Celulitis:</b> a partir de una infección de la zona interna de la mano
Movimientos repetitivos	Reblandecimiento y enrojecimiento del antebrazo y mano	<b>Tendinitis:</b> que se da como inflamación en la zona donde se une el tendón y musculo
Sobrecarga por periodos largos en la zona de las articulaciones y espina dorsal	Dolor y rigidez en el cuello y espina dorsal	<b>Osteoartritis:</b> es una lesión que se da a nivel de las articulaciones
Movimientos repetitivos con instrumentos medianos y pequeños	Presenta una incapacidad al mover los dedos acompañado de dolor	<b>Dedo engatillado:</b> presenta una inflamación en los tendones de los dedos
Movimientos repetitivos que a menudo no son agotadores	Dificultad para utilizar las manos en conjunto con dolor.	<b>Teno sinovitis:</b> inflamación a nivel de las vainas de los tendones
Al realizar presión en el codo, hombros, manos y muñecas	Inflamación de la lesión a nivel de las articulaciones de la zona superior	<b>Bursitis:</b> presenta una inflamación en la cavidad ente el hueso, tendón y piel

---

Tareas repetitivas a nivel de la zona superior del cuerpo humano	Dolor fuerte en la zona de la lesión	<b>Epicondritis:</b> se da por una inflamación entre el tendón y el hueso, donde los ganglios se presentan como quistes
Se da mantener una postura rígida por varios ciclos de trabajo	Se identifica al dolor de manera específica en cuello y hombros	<b>Hombros y cuello tensos:</b> inflamación de los músculos y vertebras

---

Fuente: (34)

#### **2.4. Método RAPIUD UPPER LIMB (RULA)**

Dentro del método rula se propone una evaluación de la carga postural a la cual están expuestos los trabajadores de la rama odontológica, la cual establece que cualquier mal diseño en una estación de trabajo o la unidad dental, puede producir problemas en la espalda baja, tendinitis, túnel carpiano, vista cansada, dolores de cabeza, fatiga muscular en las muñecas, ya que dichos problemas pueden ser factores que influyan en la disminución del proceso de rehabilitación oral (3).

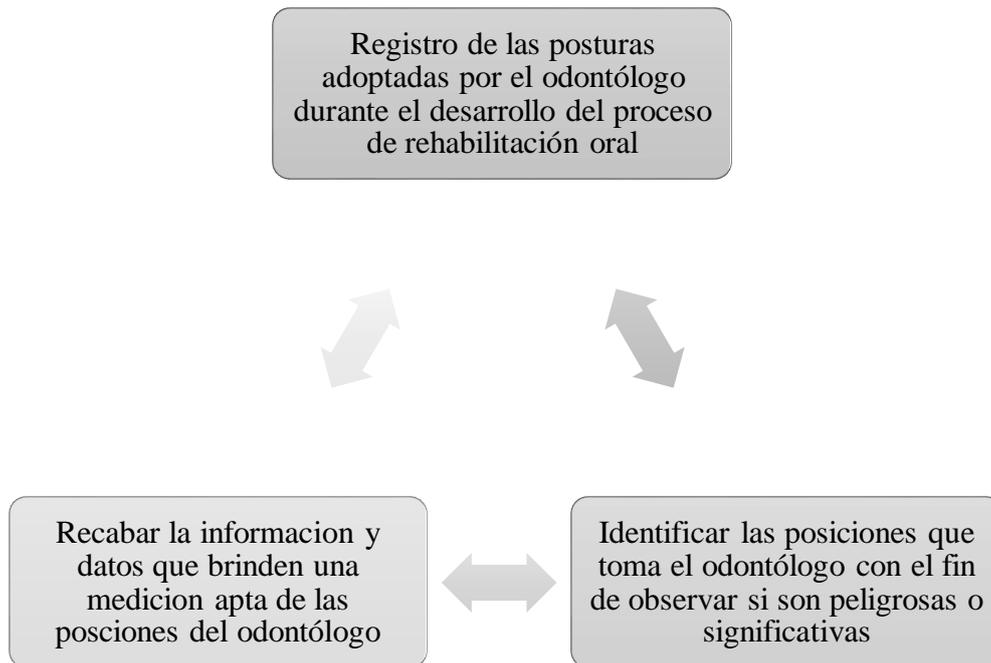
Es por ello que el área de trabajo debe ser ajustado a las necesidades del odontólogo, evitando la poca adaptación y disminuyendo el peligro de lesiones musculo – esqueléticas, para de esta forma conocer si la carga postular es buena y las posiciones de piernas, manos, cabeza, cuellos, carga de manipulación de los instrumentos y equipos dentales (6).

El método RULA, se encarga de evaluar posturas concretas de los profesionales, por ello es necesario que de identifique el tipo de carga postural en base a la observación del evaluador, además uno de los elementos a distinguir es el tipo de trabajo que realiza el profesional, para nuestro caso en concreto es como realiza el proceso de rehabilitación oral en pacientes por parte del odontólogo (13).

Dentro de la metodología a utilizar se destacan los siguientes aspectos:

## Gráfico 6:

### Método RULA



Fuente: modificado a partir de la investigación de Carmona, Avila & Noda (6).

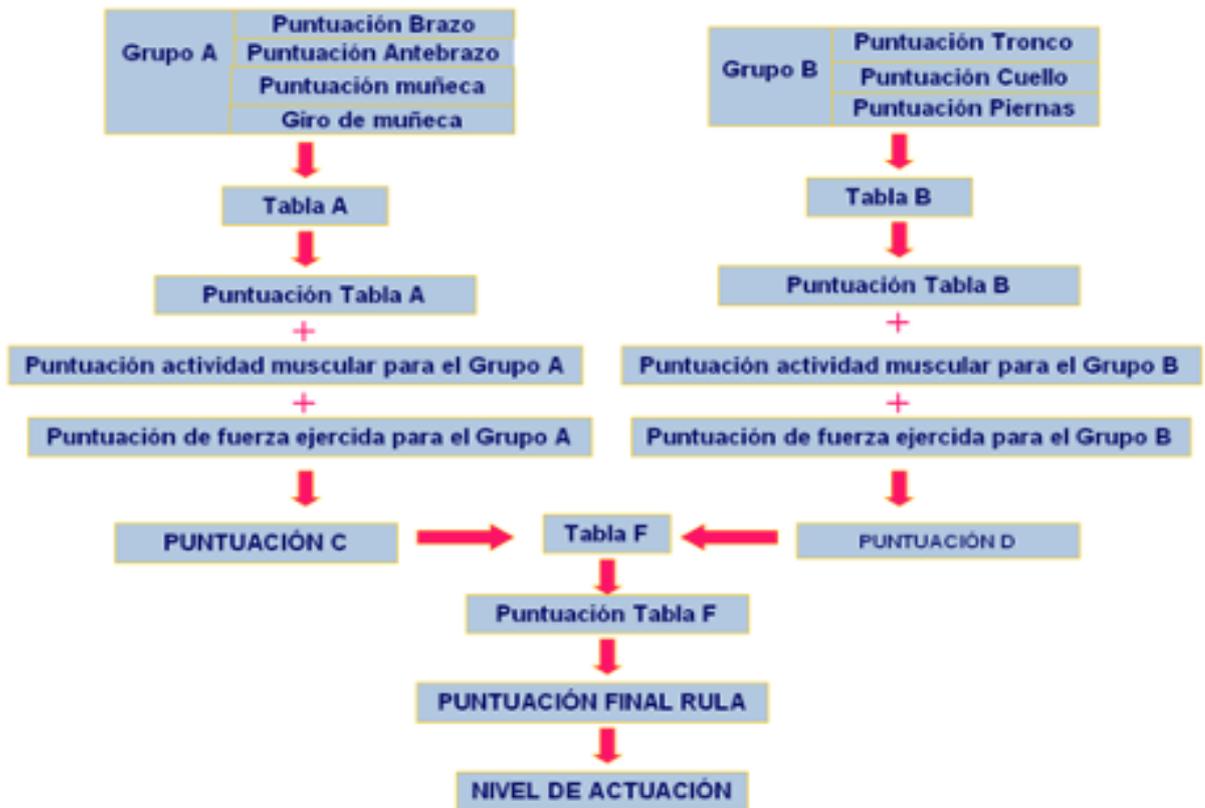
La información y datos que requiere el método identifica los siguientes parámetros:

- **Posiciones y ángulos:** Se analiza las zonas de las extremidades superiores e inferiores, donde se distinguen las siguientes zonas muñeca, tronco, brazo, cuello, estabilidad de las piernas, antebrazo, giro de la muñeca, de tal manera es necesario realizar una evaluación a partir de los ángulos en los cuales los odontólogos realizan la rehabilitación oral de sus pacientes (6).
- **Fuerza o carga:** identifica la carga a partir de peso en kilogramos que transporta el profesional durante su jornada laboral, para la actividad de rehabilitación oral no se estima cargas altas dentro del proceso (3).
- **Característica de la actividad muscular:** es importante mencionar que el método Rula, se lo aplica tanto al lado derecho como izquierdo al momento de realizar el trabajo por parte del profesional, en cuestión de las actividades que realiza el odontólogo se destaca la carga postural que adquieren en su trabajo,

además se segmenta los cuadros corporales mediante el análisis del grupo A (muñecas, brazos, antebrazos) en conjunto análisis del grupo B (tronco, piernas, cuello) (6).

Para ello es importante presentar el presente esquemas de la puntuación del grupo A y B:

**Gráfico 7:** Esquemas de la puntuación del grupo A y B



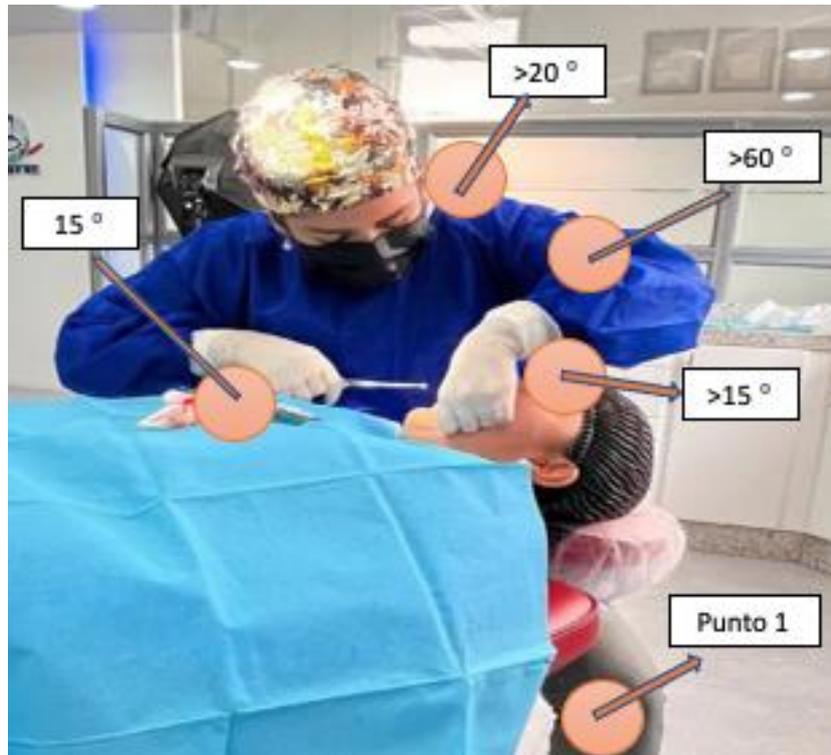
Fuente: modificado a partir de la investigación de Carmona, Avila & Noda (6).

Por ende asigna una puntuación a cada zona corporal, a partir de cada uno de los análisis tanto del grupo A como del grupo B, por ello una de las claves es asignar de manera asertiva los datos y puntuaciones que son parte la evaluación de los miembros que son parte del estudio, es así que el método RULA busca identificar los riesgos en base al trabajo que realiza el odontólogo, por tal motivo busca atenuar las lesiones musculo –

esqueléticas que se da durante la jornada laboral por presentar posiciones forzadas en extremidades superiores – inferiores, tranco y cuello.

### 2.4.1. Análisis RULA odontólogo 1

**Ilustración 1:** Análisis Método Rula Odontologo 1



Fuente: Modificado a partir de la investigación de Muñoz D. (35)

**Tabla 4:** Resumen de datos grupo a (análisis de brazo, antebrazo y muñeca)

RESUMEN DE DATOS GRUPO A (ANÁLISIS DE BRAZO, ANTEBRAZO Y MUÑECA)		
Descripción de la puntuación	Rango	Evaluación
Puntuación de Brazo	1 – 6	3
Puntuación de Antebrazo	1 – 3	2
Puntuación de la Muñeca	1 – 4	4
Puntuación Giro de Muñeca	1 – 2	1

<b>Puntuación del Tipo de Actividad muscular</b>	0 - 1	1
<b>Puntuación de Carga/ Fuerza</b>	0 - 3	0

Fuente: elaboración propia

**Tabla 5:** *Resumen de datos grupo b (análisis del cuello, tronco y piernas)*

<b>RESUMEN DE DATOS GRUPO B (ANÁLISIS DEL CUELLO, TRONCO Y PIERNAS)</b>		
<b>Descripción de la puntuación</b>	<b>Rango</b>	<b>Evaluación</b>
<b>Puntuación del Cuello</b>	1 – 6	4
<b>Puntuación del Tronco</b>	1 – 6	3
<b>Puntuación de Piernas</b>	1 – 2	1
<b>Puntuación del Tipo de Actividad Muscular</b>	0 – 1	1
<b>Puntuación de Carga / Fuerza</b>	0 - 3	0

Fuente: elaboración propia

**Tabla 6:** *Niveles de riesgo y actuación*

<b>NIVELES DE RIESGO Y ACTUACIÓN</b>		
<b>Descripción de la puntuación</b>	<b>Rango</b>	<b>Evaluación</b>
<b>Puntuación Final RULA</b>	1 – 7	7
<b>Nivel de Riesgo</b>	1 – 4	4

Fuente: elaboración propia

### **Conclusión Método RULA odontólogo 1**

- Al realizar el análisis del proceso de rehabilitación oral ejercido por el odontólogo sentado, se distingue que el puesto de trabajo se quiere realizar un análisis postural que presente una actuación inmediata ya que como se puede observar en la imagen el cuello, muñecas y tranco se encuentran sujetos a una carga postural durante ciclos de trabajo arduos, la cual causa un estrés a pesar de tener puntos de descanso y estar sentado.

#### **2.4.2. Análisis RULA odontólogo 2**

## Ilustración 2:

### Análisis Método Rula Odontólogo 1



Fuente: Modificado a partir de la investigación de Muñoz D. (35)

**Tabla 7:** Resumen de datos grupo a (análisis de brazo, antebrazo y muñeca)

RESUMEN DE DATOS GRUPO A (ANÁLISIS DE BRAZO, ANTEBRAZO Y MUÑECA)		
Descripción de la puntuación	Rango	Evaluación
Puntuación de Brazo	1 – 6	4
Puntuación de Antebrazo	1 – 3	1
Puntuación de la Muñeca	1 – 4	3
Puntuación Giro de Muñeca	1 – 2	1
Puntuación del Tipo de Actividad muscular	0 - 1	1
Puntuación de Carga/ Fuerza	0 - 3	0

Fuente: elaboración propia

**Tabla 8:** Resumen de datos grupo b (análisis del cuello, tronco y piernas)

RESUMEN DE DATOS GRUPO B (ANÁLISIS DEL CUELLO, TRONCO Y PIERNAS)		
Descripción de la puntuación	Rango	Evaluación
Puntuación del Cuello	1 – 6	4
Puntuación del Tronco	1 – 6	4
Puntuación de Piernas	1 – 2	1
Puntuación del Tipo de Actividad Muscular	0 – 1	1
Puntuación de Carga / Fuerza	0 - 3	0

Fuente: elaboración propia

**Tabla 9:** Niveles de riesgo y actuación

NIVELES DE RIESGO Y ACTUACIÓN		
Descripción de la puntuación	Rango	Evaluación
Puntuación Final RULA	1 – 7	7
Nivel de Riesgo	1 – 4	4

ACTUACIÓN: Se requiere análisis y cambios de manera inmediata

Fuente: elaboración propia

## Conclusión Método RULA odontólogo 2

- Al realizar el análisis del proceso de rehabilitación oral ejercido por el odontólogo de pie, se distingue que el puesto de trabajo se quiere realizar un análisis postural que presente una actuación inmediata ya que el sistema musculo esquelético se encuentra comprometido por realizar actividades durante mucho tiempo sin tener puntos de descanso.

## 2.5. Método nórdico

### Test cuestionario nórdico

Es un cuestionario binario que conjuga la elección múltiple que se divide a partir de dos apartados:

- General que se encarga de la evaluación de los nueve segmentos corporales
- Específico que se enfoca en la espalda baja y hombros

**Nota:** El cuestionario Nórdico Estandarizado es un instrumento que no requiere de la aplicación de información o datos personales del profesional, por ello es de origen anónimo.

#### 2.4.1.Ejercicios 1 elevación de hombros

##### Gráfico 8:

*Ejercicios 1 elevación de hombros*

**Ejecución:** El odontólogo se pone de pie y direcciona sus manos hacia la cadera realizando la acción de ascenso y descenso de los hombros

**Músculos que se activan:** El trapecio en la zona de las fibras tanto medias como superiores, pectoral menor y mayor, serrato mayor, el romboide menor y mayor, dorsal ancho

**Objetivo:** Se busca que el odontólogo pueda activar sus articulaciones de la porción cervical y cintura escapular, ya que en muchos casos el odontólogo presenta ciclos de tiempos periódicos de pie o sentado

Fuente: elaboración propia

#### 2.4.2.Ejercicios 2 círculos anteriores de hombros

### Gráfico 9:

#### *Ejecución 2 círculos anteriores de hombros*

**Ejecución:** El odontólogo se pone de pie, y empieza a realizar movimientos circulares, en dirección anterior de los hombros

**Músculos que se activan:** El romboide menor y mayor, trapecio en la zona de las fibras tanto medias como superiores, angular del omóplato, subescapular

**Objetivo:** A partir de la activación del sistema musculoesquelético de los odontólogos, busca atenuar el impacto de la actividad de rehabilitación oral, mismas que producen un estrés en la porción cervical y cintura escapular

Fuente: elaboración propia

## **CAPÍTULO III**

### **3 METODOLOGÍA**

Dentro de la investigación “Riesgos ergonómicos en odontología adoptados por una mala postura”, está ligada a la revisión literaria de artículos científicos donde están indexadas en revistas de alto impacto, esta información a destacar está sujeta al área odontológica, dentro de la información a ser parte del desarrollo se destacan revistas como: Scielo, Journals de Salud, Pubmed, Clínica Biotec (Publicada en Scopus), Google Académico entre las más destacadas, el periodo a considerar los artículos se destina un rango entre 2014 hasta el año 2024, en base a un formato sistemático del análisis de la variable independiente: Riesgos Ergonómicos en odontología y para la variable dependiente: La mala postura de los odontólogos.

#### **3.1. Tipo de investigación**

##### **3.1.1. Cualitativa**

La investigación presenta un enfoque cualitativo, el mismo que recolecta datos e información de revistas indexadas de alto impacto acerca de riesgos ergonómicos en odontología adoptados por una mala postura en profesionales odontólogos, en base a una revisión bibliográfica de parámetros específicos que presenten información hacer de enfermedades laborales que se dan por la adoptar malas posturas dentro del proceso de rehabilitación oral de pacientes.

#### **3.2. Tipo de estudio**

##### **3.2.1. Estudio Descriptivo**

Al establecer los riesgos ergonómicos en odontología adoptados por una mala postura, presenta herramientas y estructuras que permiten la organización de la información que presentan los artículos científicos que tienen paridad con el tema de la mala postura en

odontólogos, a su vez los resultados que se obtendrán dentro de la investigación están sujetos a las variables de estudio

### **3.2.2. Estudio de corte transversal**

Se realiza un estudio a partir de la inspección de los datos e información de publicaciones científicas que se encuentran sujeta al análisis de los riesgos ergonómicos que padece el odontólogo por adoptar una mala postura dentro del proceso de rehabilitación oral

### **3.2.3. Estudio bibliográfico**

La investigación tiene un origen bibliográfico ya que se tomó en consideración la información en base a datos de artículos científicos de revistas de alto impacto y libros, que son parte del desarrollo de las variables independiente y dependiente.

### **3.2.4. Estudio retrospectivo**

Al considerar la información que sobresale en base a la literatura expuesta por los artículos científicos que asocian los riesgos ergonómicos que padece el odontólogo por adoptar una mala postura, en un rango entre 2014 y 2024.

## **3.3. Criterios de inclusión y exclusión**

### **3.3.1. Riesgos ergonómicos en odontología adoptados por una mala postura**

#### **3.3.2. Criterios de inclusión**

- Publicaciones de artículos aquellos que destaquen la mala postura de los odontólogos
- Publicaciones de artículos científicos de revista indexadas y de alto impacto que han sido publicadas a partir del 2014
- Publicaciones de artículos que tenga un contexto de revisión sistemática o análisis documental
- Publicaciones de artículos científicos que destaquen el análisis de los principios ergonómicos en base al desarrollo del trabajo del odontólogo.

### **3.2.3. Criterios exclusión**

- Publicaciones de artículos científicos que asocien información de revistas que no sean de alto impacto.
- Publicaciones de artículos científicos que hayan sido publicadas antes del año 2014.

### **3.3. Fuentes de información y estrategias de búsqueda**

El presentar una búsqueda sistemática de los datos y la literatura, ejecuta el método de observación y análisis, ya que, a partir de desarrollo de la revisión bibliográfica, encamina cada uno de los parámetros a identificar parámetros de valor de las revistas Scielo, Journals de Salud, PubMed, Clínica Biotec (Publicada en Scopus), Google Académico entre las más destacadas. Sabiendo que es importante tomar en consideración los criterios de exclusión e inclusión en cuestión del tipo de impacto positivo que tenga cada uno de los artículos a la investigación.

### **3.4. Métodos, procedimientos y población**

Al identificar el registro de la investigación, mediante el análisis entre los artículos científicos encontrados en aquellas revistas de alto impacto Scielo, Clínica Biotec (Publicada en Scopus), Journals de Salud, Pubmed, Google académico, en un rango entre 2014 y 2024, con el propósito de mantener información actual de como los riesgos ergonómicos durante la jornada laboral de los odontólogos tiene una incidencia directa en cuestión de la mala postura.

Además, los artículos científicos han sido elegidos en base a los lineamientos que presentan los criterios de inclusión y exclusión, necesario mencionar que los cuartiles que van entre Q1 y Q4, presenta información que se asocia a la calidad de la información y el impacto que tendrá la investigación en el contexto de riesgos ergonómicos y la mala postura que han adquieren los odontólogos durante su jornada laboral.

Al presentar un primer análisis de los 3010 artículos científicos asociados a las variables de la investigación, reduce a 1418 artículos científicos, por no cumplir con criterios de inclusión y exclusión.

Redujo el campo de estudio a 430 artículos científicos, en consideración de la lectura del resumen ejecutivo, donde las palabras a considerar son riesgos ergonómicos, mala postura, odontólogos, ergonomía del odontólogo, elementos de protección, pausas activas, con la antesala del factor en conjunto con los criterios de inclusión se toma como referencia a 103 artículos científicos, con el propósito de observar si los artículos presentar información que enriquezca la investigación de “Riesgos ergonómicos en odontología adoptados por una mala postura”.

Es por ello que al realizar el promedio ACC mínimo con un valor de 1.5, se ha obtenido 45 artículos científicos validados, los mismos que están sujetos a las variables de estudio y respetan los criterios de inclusión, guardan datos para el desarrollo de la información textual.

Tabla 10 *Selección y número de artículos*

<b>Búsqueda de datos</b>	<b>Scielo</b>	<b>Google Académico</b>	<b>Scopus</b>	<b>Journals de Salud</b>	<b>PubMed</b>	<b>Total</b>
<b>Búsqueda general</b>	928	387	447	538	710	3010
<b>Número de artículos seleccionados</b>	10	9	5	10	11	45

Realizado por: Capelo & Paredes

### **3.4.1. Instrumentos y técnicas**

#### **Instrumentos**

- Análisis Método Rula para análisis postural del odontólogo considerando los riesgos ergonómicos

- Encuesta Nórdica
- Matriz de la revisión bibliográfica
- Realizar una lista de cotejo en base a la información de los artículos científicos

### Técnica

- Análisis PICO de acuerdo a la selección de información y datos en base al flujograma de prisma 2000

### 3.4.2. Selección de palabras clave o descriptores

#### Descriptores de búsqueda

Dentro de algunos términos a destacar se presentan los siguientes: riesgo ergonómico, mala postura, odontólogos, pausas activas.

Dentro de los términos utilizados para la búsqueda de los artículos científicos de alto impacto ubicados en revistas indexadas son: ergonomía en odontología, análisis postural de los odontólogos.

Además, en la presente investigación que establecido operadores lógicos AND, IN mismo que al trabajar en conjunto de las palabras clave son de gran importancia para el reconocimiento de la información de los artículos científicos.

#### Tabla 11:

*Palabras clave en conjunción de ecuaciones de búsqueda para obtener la información*

ECUACIÓN DE BÚSQUEDA	FUENTE
Ergonomic disease OR musculoskeletal complications	Scielo
Injuries in dental practice AND hand and spine injuries	Google Académico
Ergonomics in the oral rehabilitation process AND job analysis	Scopus
Bad posture in dentists AND active pauses	Journals de Salud
Postural análisis of dentists AND ergonomic risks -poor posture	PubMed

### 3.5. Análisis PICO

**Tabla 12:** Análisis de fuentes mediante método PICO.

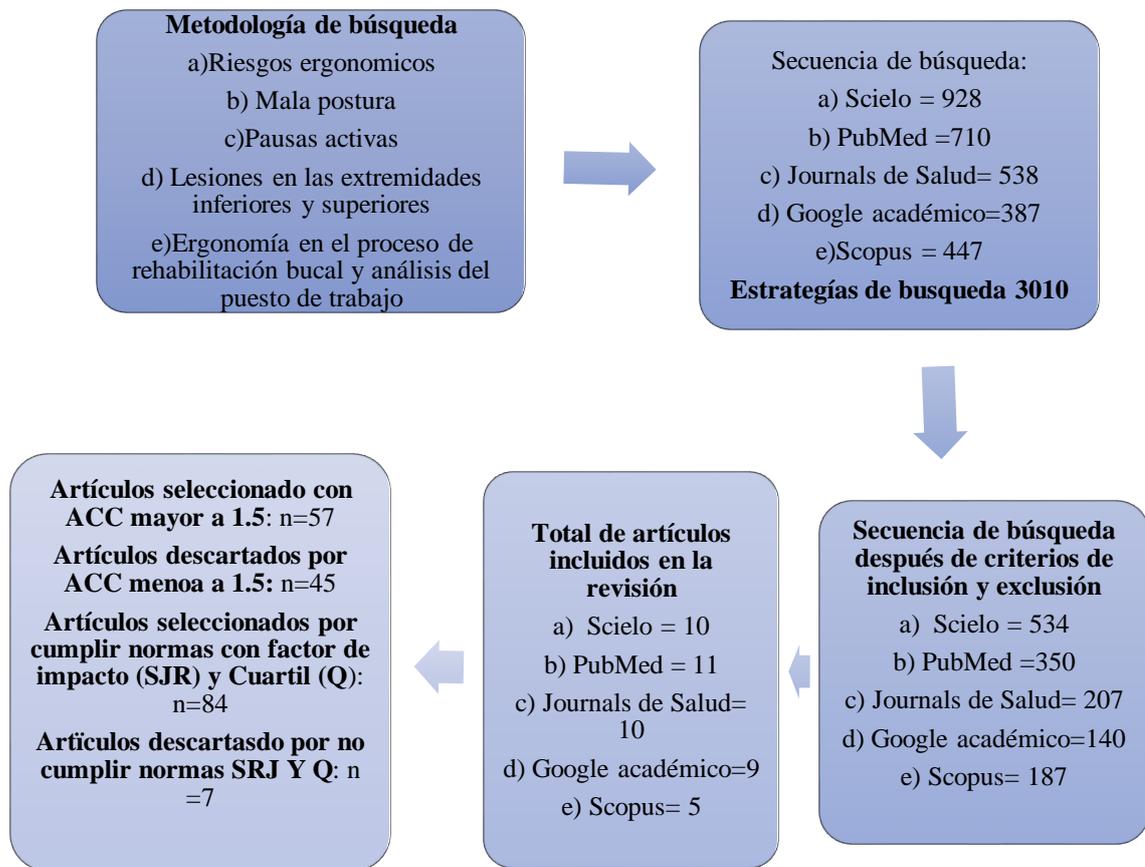
FRASE	PALABRA NATURAL	DECS
Paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Profesionales odontólogos que padecen enfermedades laborales musculo – esqueléticas.</li> <li>* Profesionales odontólogos dentro de la práctica de rehabilitación oral</li> </ul>	
Intervención	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Dolores musculo- esqueléticos en las extremidades superiores e inferiores</li> <li>*Mala toma de posturas por parte del odontólogo al momento de la rehabilitación oral</li> <li>*Uso de pausas activas en la jornada laboral</li> </ul>	Poor posture by the dentist at the time of oral rehabilitation
Comparación	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Análisis postural negativo dentro de los trabajos realizados por el odontólogo</li> <li>*Postural ergonómicas que presentan inflamaciones graduales</li> </ul>	Ergonomic postures that present gradual inflammations
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Como la toma de buenas posturas asociadas a las pausas activas permiten reducir el nivel de estrés en articulaciones y tendones</li> </ul>	
Tipo de estudio	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Revisión Bibliográfica</li> <li>*Revisión Sistémica</li> <li>*Meta -análisis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Bibliographic review</li> <li>*Systematic review</li> <li>* Meta - analysis</li> </ul>
Limites	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Artículos publicados entre el año 2014 y 2024</li> <li>*Artículos en ingles</li> <li>*Artículos en español</li> <li>*Artículos de revistas indexadas de alto impacto</li> </ul>	

**Tabla 13:** Selección de resultados de la búsqueda mediante análisis PICO

Fecha	9 Ene		9 Ene		9 Ene		10 Ene		10 Ene		
	Base de datos		SciELO		Google Académico		Scopus		Journals de Salud		PubMed
Búsqueda general y específica	G	E	G	E	G	E	G	E	G	E	
Ergonomic disease OR musculoskeletal complications	628	5	0	0	47	1	0	0	0	0	
Injuries in dental practice AND hand and spine injuries	0	0	295	5	0	0	8	1	200	4	
Ergonomics in the oral rehabilitation process AND job analysis	50	0	5	1	350	4	0	0	0	0	
Bad posture in dentists AND active pauses	0	0	87	6	0	0	500	7	10	1	
Postural análisis of dentists AND ergonomic risks - poor posture	250	5	0	0	50	0	30	2	350	6	
	<b>Total, de búsqueda específica</b>		<b>3010</b>		<b>Total, de búsqueda específica</b>		<b>45</b>				

Realizado por: Capelo & Paredes

### 3.6. Metodología en base a la escala y algoritmo de búsqueda



Dentro de la muestra que nació a partir del análisis de la información de los artículos científicos, identifica una investigación intencional no probabilística, que se enfocó en los métodos deductivos e inductivos, es por ello que se halló la función de búsqueda, comprensión e interpretación de los artículos científicos de las revistas indexadas en un periodo que va entre el 2014 y 2024 en consideración de las variables independiente: riesgos ergonómicos y en la variable dependiente: mala postura.

Es importante determinar que es de origen documental, partiendo de procesos en una recolección de información y datos, que al lograr un trabajo en conjunto se pueden alcanzar las metas y objetivos que se han planteado las investigadoras.

### 3.8. Valoración de la calidad

#### 3.8.1. Número de publicaciones a partir del año de publicación

En base al tema de estudio “Riesgos ergonómicos en odontología adoptados por una mala postura”, se recopiló información desde el año 2014 hasta el año 2024, la aplicación del proceso se escogió la información se obtuvo los siguientes datos:

**Gráfico 10:** Artículos publicados según el año



Realizado por: Capelo y Paredes

En el gráfico 1, se puede observar los años de publicación de la información de la siguiente forma, 5 artículos de revistas indexadas en el año 2014, 3 artículos de revistas indexadas en el año 2015, 4 artículos de revistas indexadas en el año 2016, 3 artículos de revistas indexadas en el año 2017, 3 artículos de revistas indexadas en el año 2018, 2 artículos de revistas indexadas en el año 2019, 6 artículos de revistas indexadas en el año 2020, 2 artículos de revistas indexadas en el año 2021, 7 artículos de revistas indexadas

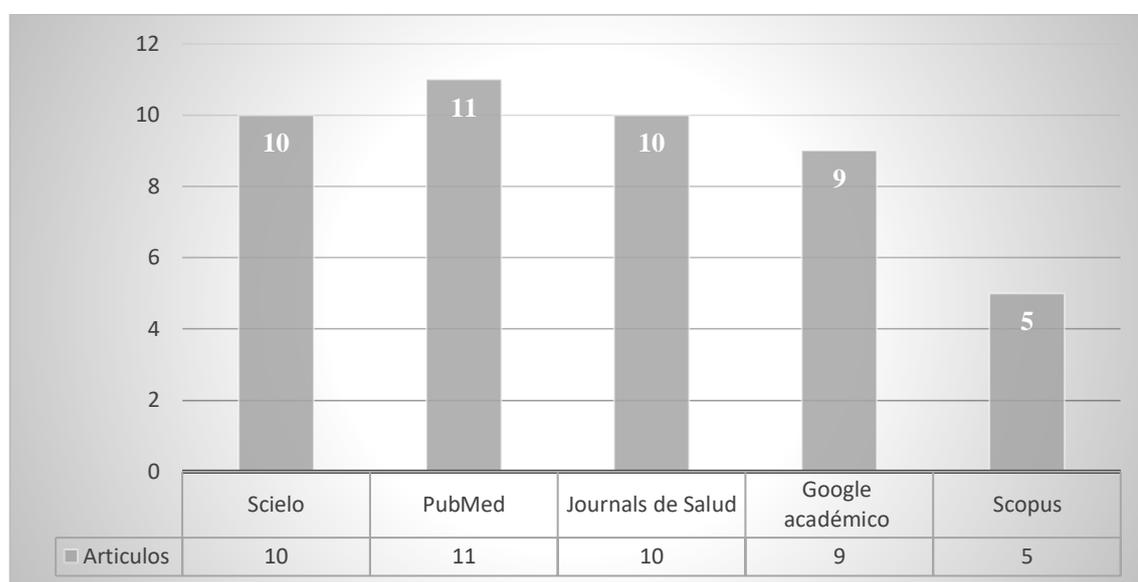
en el año 2022, 5 artículos de revistas indexadas en el año 2023 y 5 artículos de revistas indexadas en el año 2024.

### 3.8.2. Bases de datos de las que se obtuvo la información

Los artículos para la investigación se identificó los siguientes datos:

Mediante una selección rigurosa se han presentado 45 artículos científicos, los mismos que se dispusieron de la siguiente manera 10 artículos Scielo, 11 artículos PubMed, 10 artículos Journals de Salud, 9 artículos Google académico y 5 artículos Scopus.

**Gráfico 11:** Número de artículos en consideración de los datos

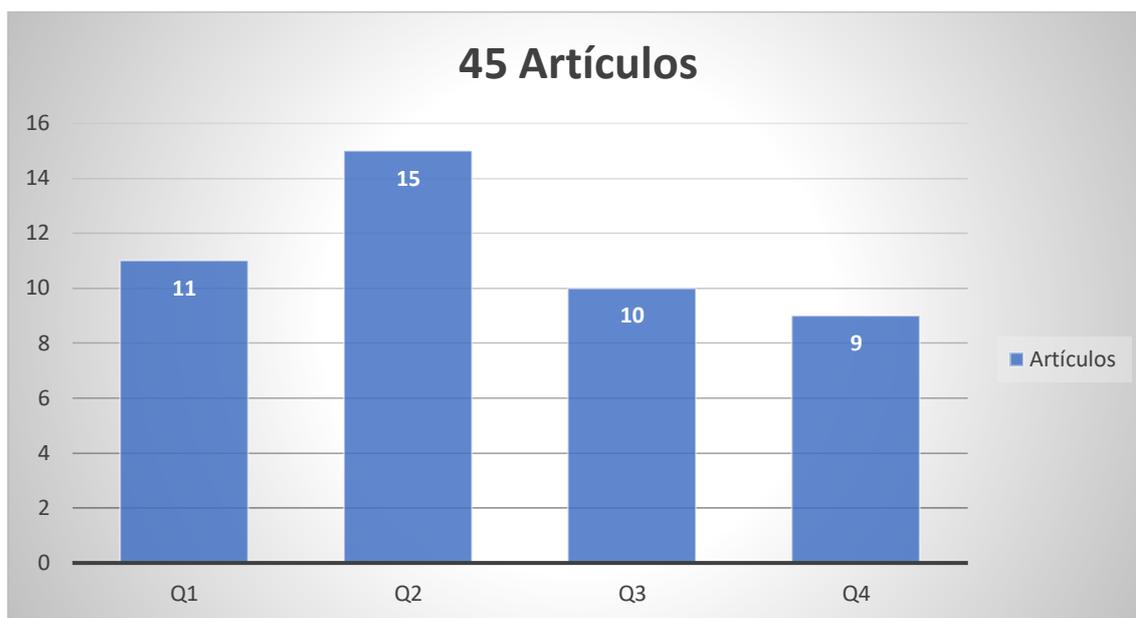


Realizado por: Capelo y Paredes

### 3.8.3. Cuartil de la revista

Para la investigación se tomó como referencia artículos científicos publicados en revistas de alto impacto en consideración del cuartil Q1 – Q2 – Q3 -Q4. Identificando que de los 45 artículos se dividen de la siguiente manera 11 artículos = Q1; 15 artículos = Q2; 10 artículos = Q3; 9 artículos = Q4 .

**Gráfico 12:** Cuartiles - Artículos Científicos



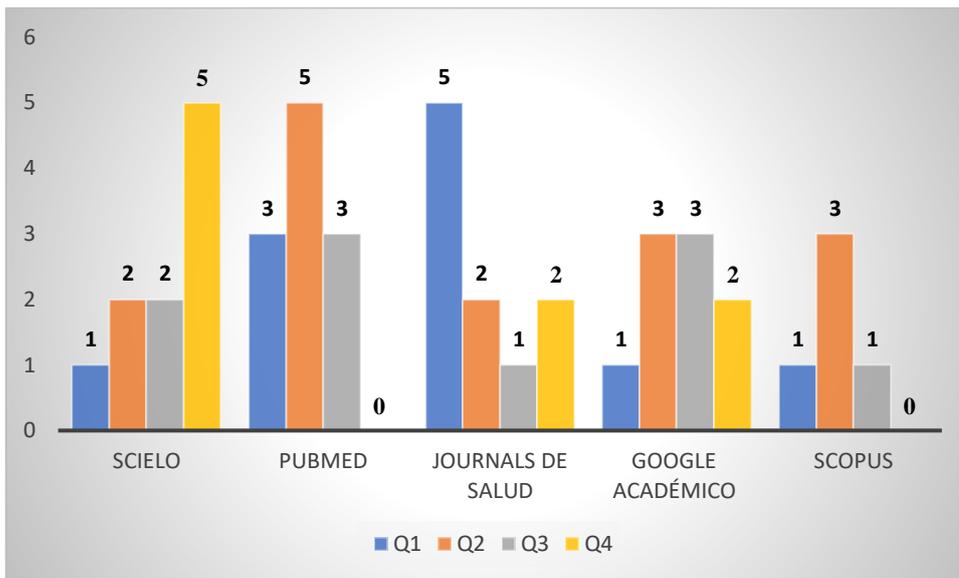
Realizado por: Capelo y Paredes

#### **3.8.4. Número de artículos según la base de datos – cuartiles**

En base a los artículos se ha encontrado muchos datos en cuestión de los cuartiles, de tal manera se expresa de la siguiente forma:

- **Scielo** = Q1 = 1; Q2 = 2; Q3 = 2; Q4 = 5
- **PubMed** = Q1 = 3; Q2 = 5; Q3 = 3; Q4 = 0
- **Journals de Salud** = Q1 = 5; Q2 = 2; Q3 = 1; Q4 = 2
- **Google académico** = Q1 = 1; Q2 = 3; Q3 = 3; Q4 = 2
- **Scopus** = Q1 = 1; Q2 = 3; Q3 = 1; Q4 = 0

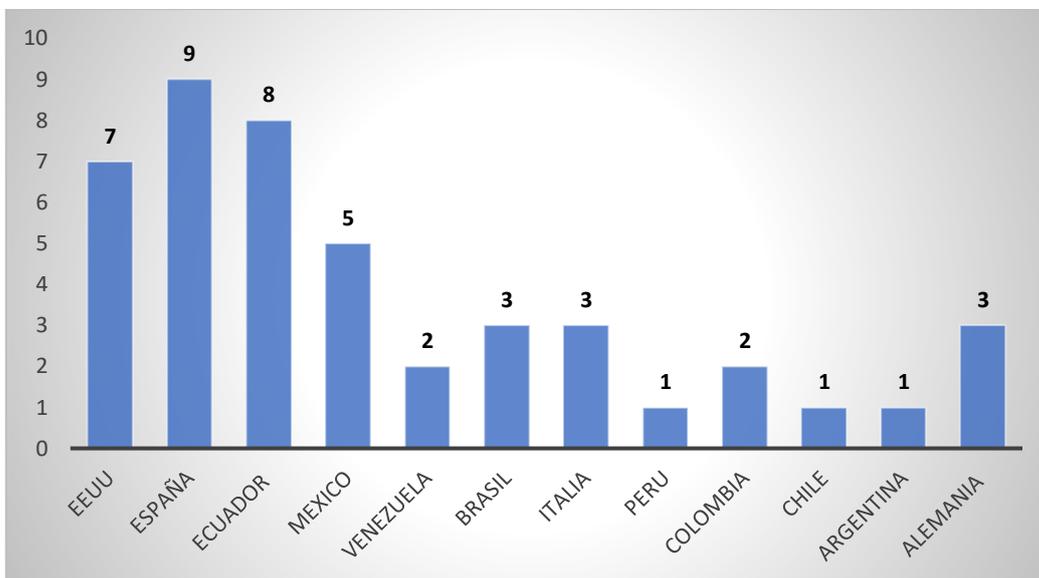
**Gráfico 13:** Artículos según los datos de los cuartiles en base a la investigación



Realizado por: Capelo y Paredes

### 3.8.5. Número de artículos según la base de datos – cuartiles

**Gráfico 14:** Lugar de procedencia del artículo

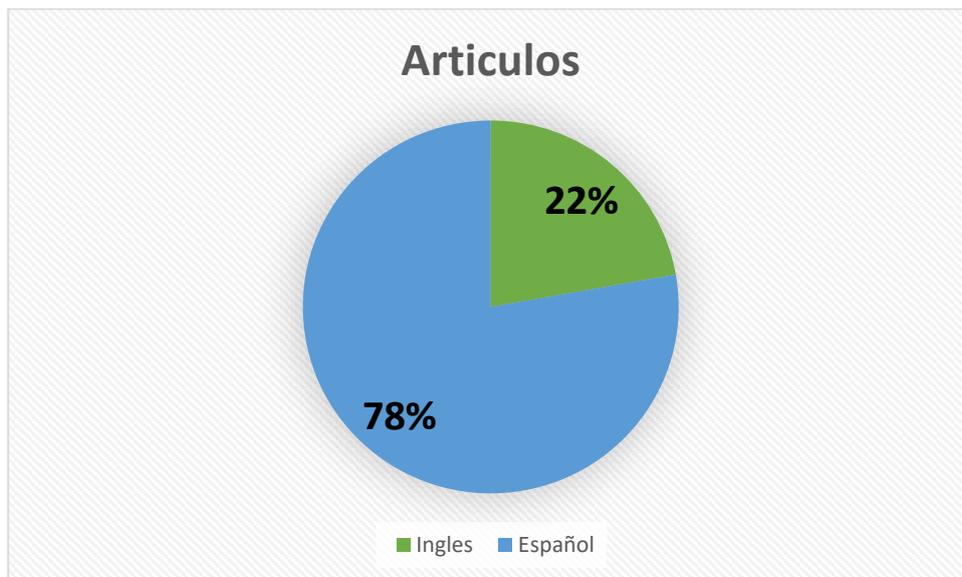


Realizado por: Capelo y Paredes

### 3.8.5. Frecuencia del idioma

En el gráfico 14, se puede observar que existe una mayor incidencia en el idioma español con un 78% con alrededor de 35 artículos científicos y el idioma inglés 22% lo que equivale a 10 artículos.

**Gráfico 15:** Frecuencia de publicaciones por idioma



Realizado por: Capelo y Paredes

## CAPÍTULO IV

### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. RESULTADOS

Nº	Autor/Año	Espalda alta	Espalda baja	Manos	Lumbares	Cadera	Rodilla	Muñecas
1	Garcia D. /2020	X	X		X		X	X
2	Litardo C, Diaz R, Perero G./2019	X		X	X		X	
3	Chávez Y, Moran B./2022		X		X		X	X
4	Hernández H, Monterrosa F, Muñoz D./2017		X		X		X	
5	Laguerre J./2019	X		X		X		X
6	Carmona A, Avila J, Noda M./2022		X	X		X	X	
7	Molina L, Mendiburu A. /2017		X	X			X	X
8	National Institute of Occupational Safety and Health	X	X		X	X		X
9	Gómez F, Jiménez J./2017		X		X		X	
10	Quinzo F/2023	X				X		X
11	Duchi G, Chiriboga G, Vega V, Martínez R./2022		X		X		X	
12	Bestratén M, Hernández A, Luna P, Nogareda C, Nogareda S, Oncins M/2018		X	X		X	X	
13	Luque C / 2023		X			X		X
14	INSST / 2018	X			X		X	X
15	Gutiérrez M./2014	X		X		X	X	
16	Díaz M./2019		X		X		X	X
17	Manchi F, Chávez L, Chacón P, Chumpitaz V. /2019			X	X		X	X
18	Talledo J, Asmat A./2014	X	X		X		X	

19	Gutiérrez L, Uribe L, García J./2021		X	X	X		X	X
20	Quintana L, Midence X, López L, Aragón A. /2020	X	X		X	X		X
21	Romero Y, Céspedes I, Pérez H./2018		X	X		X	X	
22	Mariño C, Arteaga E./2017	X		X		X		
23	Muñoz D. /2023		X		X		X	X
24	Agredo V, Arias M, Villegas J, Zapata N, Zapata R, Zuluaga M /2022	X		X		X	X	
25	Manchi F, Chávez L, Chacón P, Chumpitaz V/2019							
26	Soto L, Zambrano D./2020		X	X		X		
27	Carrasco J, López A, Barreno A/2023			X	X			X
28	Talledo J, Asmat A. /2014							
29	Gutiérrez L, Uribe L, García J./2021							
30	Esteva C/2014							
31	Astorga O/2024	X	X	X		X		X
32	Quintana L, Midence X, López L, Aragón A/2020		X	X			X	
33	Romero Y, Céspedes I, Pérez H/2018				X			
34	Mariño C, Arteaga E/1017	X		X	X			X
35	Muñoz D./2023		X			X		
36	Villalba M, Pérez L./2016	X			X		X	
37	Rios H./2017		X		X			
38	Zapata M, Pimiento K./2017	X		X				X
39	Matínez M./2022			X				
40	Ochoa D, Duarte I, Gómez P/2022	X		X		X		
41	Ortiz J./2022		X				X	

42	Agredo V, Arias M, Villegas J, Zapata N, Zapata R, Zuluaga M./2023		X		X			X
43	Ramirez N. /2023	X		X			X	
44	Chicana A./2022	X				X	X	
45	Cayo B./2023		X			X	X	X

Realizado por: Capelo y Paredes

## 4.2. DISCUSIÓN

Las pausas activas reducen en un 50% los riesgos de lesiones musculo esqueléticas que se dan a nivel de las articulaciones, tendones por realizar actividades de forma repetitiva (20) (5) (34) (8) (10) (33) (36) (5), es así que la ergonomía en odontología es crucial para garantizar la comodidad y la seguridad tanto para el odontólogo como para el paciente, de tal forma se debe contemplar las postura adecuada durante el proceso de rehabilitación oral (37) (5) (7) (8), siendo fundamental para prevenir lesiones musculoesqueléticas, incluyendo sentarse erguido, mantener los brazos y manos alineados correctamente, y evitar torcer el cuerpo de manera excesiva (5) (9) (29) (34) (35) (38) (30).

Es importante identificar que el mobiliario y equipo ergonómicos, el mismo que utiliza sillas dentales ajustables permiten al dentista trabajar cómodamente a diferentes alturas, determinando iluminación adecuada, es por ello que la iluminación adecuada es esencial para realizar procedimientos dentales con precisión y reducir la fatiga visual (2) (19) (5) (34) (8) (32). Las luces de operación ajustables y los sistemas de iluminación indirecta pueden ayudar a minimizar el deslumbramiento y las sombras.

Es por ello que la ergonomía en odontología se trata de diseñar el entorno de trabajo y las prácticas laborales de manera que se minimice el riesgo de lesiones y se promueva la comodidad y la salud a largo plazo tanto para el odontólogo como para el paciente (2) (39) (40).

No obstante la rotación de las tareas, alternar entre diferentes tareas durante el día puede ayudar a prevenir la fatiga muscular y el estrés repetitivo en áreas específicas del cuerpo durante los procedimientos de rehabilitación oral (36) (28) (37).

Una de las estrategias a realizar es incurrir en las pausas y estiramientos, considerando las pausas regulares durante la jornada laboral para estirar los músculos y relajar la postura puede ayudar a prevenir lesiones y mejorar el bienestar general durante el proceso de rehabilitación oral (41) (8) (25) (19).

## **CAPÍTULO V**

### **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. Conclusiones**

- Es trascendental destacar dentro de la aplicación del Método Nórdico y Método AMFE, presentan un enfoque de gestión del lugar de trabajo que enfatiza para esta investigación son los odontólogos es por ello que se destaca la participación de los profesionales al adoptar mala postura, la mejora continua y un enfoque en la prevención de los trastornos musculoesqueléticos, ya que se basa en los principios de rotación, variación de tareas y descansos frecuentes, que son los apropiados para evitar el estrés de los músculos, tendones y articulaciones.
- Al analizar los riesgos ergonómicos que provocan las malas posturas adoptadas por los odontólogos, se destaca en el artículo científico 6 - 8- 11-15 -19, donde los problemas frecuentes como el síndrome del túnel carpiano, dolor de espalda y tendinitis, que son riesgos pueden deberse a varios factores, incluidos movimientos repetitivos y posturas incómodas que presentan los odontólogos al momento de realizar el proceso de rehabilitación oral, además es importante que se aplique un plan

de prevención de lesiones laborales que se dan por realizar trabajos que causan un estrés a nivel de la zona musculoesquelética.

- Las enfermedades que pueden desarrollarse en el proceso de rehabilitación oral, por parte del profesional en odontología, se identifica que al estar en mucho tiempo de pie y sentado en una contraposición al paciente, los problemas lumbares y cervicales causan estrés o fatiga en dichas zonas, además de que existe un estrés en tendones y articulaciones por realizar trabajos repetitivos y sobre esfuerzos.

## **5.2. Recomendaciones**

- Los profesionales en odontología también deben involucrarse en los programas de prevención de riesgos ergonómicos que deben realizarse en base a las pausas activas, este proceso consta de asistir a capacitaciones, proporcionar comentarios sobre los riesgos ergonómicos en el proceso de rehabilitación oral y seguir las prácticas de trabajo seguras, evitando de esta manera los problemas a nivel musculoesquelético.
- Es importante mencionar que al proporcionar estaciones de trabajo y equipos ergonómicos adecuados para el trabajo de los profesionales en odontología, apoyando un enfoque de capacitación a los profesionales sobre la aplicación de técnicas adecuadas de elevación y manipulación de elementos utilizados en el proceso de rehabilitación oral, es por ello que el implementar programas de rotación de puestos, variación de tareas, pausas activas, ayudan a reducir el estrés en zonas que se encuentran afectadas por movimientos repetitivos y estar muchas horas de pie o sentados.
- El aplicar de manera oportuna el Método Nórdico y el Método AMFE son herramientas valiosas para la gestión de riesgos y mejora de calidad en las prácticas

de rehabilitación oral. Por ende, su aplicación sistemática y metódica, junto con la participación de un equipo multidisciplinario, permite identificar, evaluar y priorizar fallas potenciales que se dan por parte del odontólogo al presentar malas postural, es así que implementar medidas de control efectivas y prevenir su ocurrencia, permite evitar lesiones que pueden agravarse y recaen en enfermedades laborales graves.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1 Garcia D. Estudio del nivel de riesgo ergonómico y presencia de sintomatología . relacionada con trastornos musculoesqueleticos en personal odonotologico. Repositorio Universidad Técnica del Norte. 2020.
- 2 Litardo C, Diaz R, Perero G. La ergonomía en la prevención de problemas de salud . en los trabajadores y su impacto social. Revista Cubana de Ingeniería. 2019; 10(2).
- 3 Chávez Y, Moran B. La ergonomía y los métodos de evaluación de carga postural. . Alfa Publicaciones. 2022; 4(1): p. 279-292.
- 4 Hernández H, Monterrosa F, Muñoz D. Cultura de prevención para la seguridad y . salud en el trabajo en el ámbito Colombiano. Revista Unilibre de Educación. 2017; 1(28).
- 5 Laguerre J. La tendinitis laboral, riesgos ergonómicos en odontología. Revista San . Gregorio. 2019; 1(35).
- 6 Carmona A, Avila J, Noda M. Evaluación de la carga postural en puestos de trabajo . donde se utilizan computadoras. Correo Cientifico Médico. 2022.
- 7 Molina L, Mendiburu A. Programa educativo sobre posturas ergonómicas de trabajo . para disminuir el dolor muscular en alumnos de odontología. Revista Científica EPISTEMIA. 2017; 1(2).
- 8 National Institute of Occupational Safety and Health. Centers for Disease Control . and Prevention. [Online].: <https://www.cdc.gov/spanish/niosh/index.html>; 2018. Available from: <https://www.cdc.gov/spanish/niosh/index.html>.
- 9 Gómez F, Jiménez J. Impacto de la mala ergonomía en la práctica clínica . odontológica. Revista Mexicana de Estomatología. 2017; 4(2).
- 1 Quinzo F. Ergonomía en la práctica odontológica. Ciencia latina. 2023; 7(3).
- 0
- .
- 1 Duchi G, Chiriboga G, Vega V, Martínez R. Estimation of ergonómic risks in dental . 1 surgeons. Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud y Vida. 2022; . 6(2).
- 1 Erazo J, Pulgarin C. Optimizando la experiencia educativa: ergonomía en la práctica . 2 de la ortodoncia. Revista Conrado. 2023; 19(2).
- .
- 1 Bestratén M, Hernández A, Luna P, Nogareda C, Nogareda S, Oncins M. Ministerio . 3 de Trabajo e Inmigración de España. [Online].; 2018. Available from:
- .

<https://www.insst.es/documents/94886/710902/Ergonom%C3%ADa+-+A%C3%B1o+2008.pdf/18f89681-e667-4d15-b7a5-82892b15e1fa>.

1 Luque C. Propuesta de entrenamiento laboral para prevención de factores de riesgo  
4 sobre el dolor musculoesquelético ocasionado por la práctica clínica odontológica en  
. la región de salud Moquegua 2023. Repositorio UJCM. 2023.

1 Fernández L. Intervenciones ergonómicas y su impacto en la profesión odontológica.  
5 Revista de Investigación Clínica y Biomédica. 2022; 41(2).

1 Córdor F, Pacheco Y, Romero A, Fiallos E. Evaluation of the treatment in the  
6 teaching of ergonomics, in dental students. Revista Conrado. 2023; 19(92).

1 Díaz M, Montece E, Macías H, Ortega G. A look about Biosecurity and Ergonomics  
7 in the dentistry service. Revista Científica Mundo de la Investigación y el  
. Conocimiento. 2019; 3(1): p. 151-174.

1 González J. Ergonomía en odontopediatría. Revista Odontopediatría. 2013; 3(2).  
8

1 INSST. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. [Online].; 2018.  
9 Available from: <https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos>.

2 Gutiérrez M. Ergonomía e investigación en el sector salud. Revista Ciencia y  
0 Enfermería. 2014; 2(3).

2 Vera M, Valle V, Mazacón M. La ergonomía como la ciencia interdisciplinaria.  
1 Revistas Ciencias de la Salud. 2023; 4(1).

2 Jarrín, Luis; Guzman, Franz; Viteri, Stefanny. identificación of ergonomic risks un  
2 administrative personnel that performed teleworking. Revistahcam. 2018; 4(7).

2 Díaz M. Una mirada acerca de la Bioseguridad y Ergonomía en el servicio de  
3 odontología. Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. 2019;  
. 3(1).

2 Castro M, Camacho J, Reyes K, Cedeño A, Vacas J. Ergonomía y Calidad Laboral.  
4 Revista de Prevención de Riesgos Laborales -PRL. 2017; 2(1).

2 Manchi F, Chávez L, Chacón P, Chumpitaz V. Relación entre las posturas de trabajo  
5 y síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología en Lima. Revista  
. Habanera de Ciencias Médicas. 2019; 18(5).

2 Soto L, Zambrano D. La Ergonomía y el Rediseño de Puestos de Trabajo. E-IDEA  
6 Journal of Engineering Sciences. 2020; 2(4).

2 Carrasco J, López A, Barreno A. Ergonomic risks and their influence on work  
7 performance. Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades. 2023;  
. 4(2).

2 Talledo J, Asmat A. Conocimiento sobre posturas ergonómicas en relación a la  
8 percepción de dolor postural durante la atención clínica en alumnos de odontología.  
. International Journal of Odontostomatology. 2014;: p. 63-67.

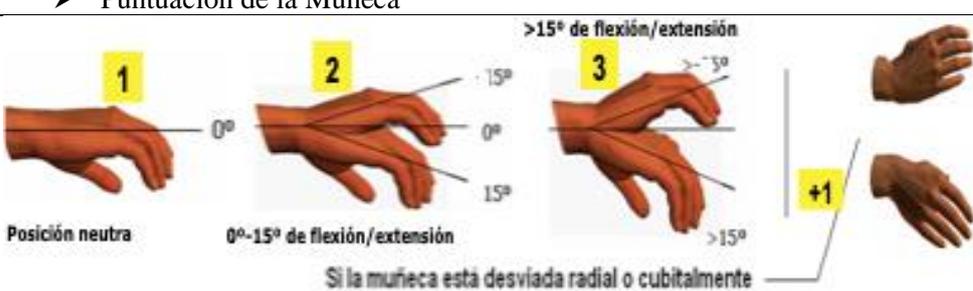
- 2 Gutiérrez L, Uribe L, García J. Identificación y evaluación de riesgos psoturales en  
9 un proceso de acabado de piezas automotrices. Revista Ciencias de la Salud. 2021;  
19(1).
- 3 Esteva C. La ergonomía y la planificación del trabajo en la oficina de farmacia.  
0 Revista Offarm. 2001; 20(1).
- .
- 3 Astorga O. La ergonomía: el diseño del trabajo. Revista UDEC. 2024; 6(1).  
1
- .
- 3 Quintana L, Midence X, López L, Aragón A. Síntomas musculoesqueléticos  
2 asociados a posturas ergonómicas inadecuadas de trabajo en odontólogos de la ciudad  
de León Nicaragua. Revista Salud Pública y Epidemiología Oral. 2020; 39(1).
- 3 Romero Y, Céspedes I, Pérez H. Relación entre posturas no ergonómicas y la  
3 presencia de dolor postural en estudiante de estomatología. Revista de Medicina Isla  
de la Juventud. 2018; 19(2).
- 3 Mariño C, Arteaga E. Repositorio Universidad Técnica de Ambato. [Online].; 2017.  
4 Available from: <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/26652>.
- .
- 3 Muñoz D. Ecuadornegocios. [Online].; 2023. Available from:  
5 <https://mail.ecuadornegocios.com/info/dental-salud-banos-8B2D310E2AEE1906>.
- .
- 3 Villalba M, Pérez L. Repositorio UNIANDÉS. [Online].; 2016. Available from:  
6 [https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/5779/1/PIUAODONT006-  
2017.pdf](https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/5779/1/PIUAODONT006-2017.pdf).
- 3 Ríos H. Repositorio Universidad César Vallejo. [Online].; 2017. Available from:  
7 [https://docplayer.es/114840362-Anatomico-en-los-cirujanos-dentistas-zona-de-ceres-  
ate-tesis-para-optar-el-grado-academico-de-maestra-en-gestion-de-los-servicios-de-  
salud.html](https://docplayer.es/114840362-Anatomico-en-los-cirujanos-dentistas-zona-de-ceres-ate-tesis-para-optar-el-grado-academico-de-maestra-en-gestion-de-los-servicios-de-salud.html).
- 3 Zapata M, Pimiento K. Evaluación del riesgo ergonómico por carga postural en  
8 estudiantes auxiliares de salud oral. Revista Nacional de Odontología de Colombia.  
2017; 13(25).
- 3 Matínez M. Repositorio. [Online].; 2022. Available from:  
9 <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/23222/1/UPS-GT003934.pdf>.
- .
- 4 Ochoa D, Duarte I, Gómez P. Repositorio Universidad Santo Tomás. [Online].; 2022.  
0 Available from:  
1 [https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/48121/2022DuarteIrlena.pdf?se-  
quence=2&isAllowed=y](https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/48121/2022DuarteIrlena.pdf?sequence=2&isAllowed=y).
- 4 Ortiz J. Clínica Urbina. [Online].; 2022. Available from:  
1 [https://www.clinicadentalurbina.com/noticias/conoce-las-funciones-de-un-  
laboratorio-dental/](https://www.clinicadentalurbina.com/noticias/conoce-las-funciones-de-un-laboratorio-dental/).
- 4 Agredo V, Arias M, Villegas J, Zapata N, Zapata R, Zuluaga M. Riesgo biomecánico  
2 por sobrecarga estática y presencia de trastornos musculoesqueléticos en  
odontólogos durante su práctica clínica asistencial. CES Odontología. 2022; 34(2).
- 4 Ramírez N. Relación entre la exposición a factores de riesgo ergonómico y dolor de  
3 espalda en odontólogos. Dspace UCE. 2023.
- .

4 Chicana A. Repositorio UAP. [Online].; 2022. Available from:  
 4 [https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/11283/Tesis\\_Conocimientos%20posturas%20ergonomicas%20atencion%20odontologica\\_Relacion%20percepcion%20dolor%20postural.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/11283/Tesis_Conocimientos%20posturas%20ergonomicas%20atencion%20odontologica_Relacion%20percepcion%20dolor%20postural.pdf?sequence=1&isAllowed=y).  
 4 Cayo B. Principios ergonomicos en la atención odontológica. Dspace UNACH. 2023.  
 5  
 .

## ANEXOS

### Análisis Método Rula Análisis Postural en Odontólogos

CHECK LIST RULA			
INSTITUCIÓN	UNACH	FECHA	05-03-2024
		PUESTO	Odontólogo
<b>A) ANÁLISIS DE BRAZO, ANTEBRAZO Y MUÑECA</b>			

<p>➤ Puntuación de Brazo</p>  <p> <math>-20^\circ</math> a <math>20^\circ</math>      <math>20^\circ</math> a <math>45^\circ</math>      <math>45^\circ</math> a <math>90^\circ</math>      <math>&gt;90^\circ</math>  <math>&gt;20^\circ</math> extensión     </p> <p>         Si el hombro está elevado +1          Si el brazo está abducido (despegado del cuerpo): +1          Si el brazo está apoyado o sostenido: -1     </p> <p style="text-align: right;"><b>3</b></p>
<p>➤ Puntuación de Antebrazo</p>  <p> <math>0^\circ</math> a <math>60^\circ</math>      <math>60^\circ</math>      <math>100^\circ</math>      <math>&gt;100^\circ</math> </p> <p>Antebrazo cruza la línea media del cuerpo o antebrazo sale de la línea del cuerpo</p> <p style="text-align: right;"><b>2</b></p>
<p>➤ Puntuación de la Muñeca</p>  <p>         Posición neutra      <math>0^\circ</math>      <math>0^\circ</math> a <math>15^\circ</math> de flexión/extensión      <math>&gt;15^\circ</math> de flexión/extensión     </p> <p>Si la muñeca está desviada radial o cubitalmente</p> <p style="text-align: right;"><b>3</b></p>
<p>➤ Puntuación Giro de Muñeca</p> <p>         Si la muñeca está en el rango medio de giro: <b>1</b>          Si la muñeca está girada próxima al rango final de giro: <b>2</b> </p>  <p style="text-align: right;"><b>1</b></p>
<p>➤ Puntuación del Tipo de Actividad muscular (Grupo /A)</p>

<p>Actividad dinámica (ocasional, poco frecuente y de corta duración): <b>0</b></p> <p>Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más): <b>1</b></p>	<b>1</b>
➤ Puntuación de Carga/ Fuerza (Grupo /A)	
<p>No resistencia o Carga o fuerza menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente: <b>0</b></p> <p>entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente: <b>1</b></p> <p>entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva / o más de 10 Kg. intermitente: <b>2</b></p> <p>más de 10 Kg. estática o repetitiva / o golpes o fuerzas bruscas o repentinas : <b>3</b></p>	<b>0</b>

Elaborado por los autores

**Tabla 14:** Resumen Grupo A

RESUMEN DE DATOS GRUPO A (ANÁLISIS DE BRAZO, ANTEBRAZO Y MUÑECA)		
Descripción de la puntuación	Rango	Obtenido
Puntuación de Brazo	1 – 6	3
Puntuación de Antebrazo	1 – 3	2
Puntuación de la Muñeca	1 – 4	4
Puntuación Giro de Muñeca	1 – 2	1
Puntuación del Tipo de Actividad muscular	0 - 1	1
Puntuación de Carga/ Fuerza	0 - 3	0

Elaborado por los autores

**Tabla 15:** Análisis del Grupo B (Cuello, tronco y piernas)

B) ANÁLISIS DE CUELLO, TRONCO Y PIERNAS	
➤ Puntuación del Cuello	
<p>0° a 10° <b>1</b></p> <p>10° a 20° <b>2</b></p> <p>&gt;20° <b>3</b></p> <p>en extensión <b>4</b></p> <p>+1 cuello rotado</p> <p>+1 inclinación lateral</p> <p><b>3</b></p>	
➤ Puntuación del Tronco	

<p>De pie tronco recto o sentado bien apoyado: <b>1</b></p> <p>Si hay torsión <b>+1</b>; si hay inclinación lateral: <b>+1</b></p>	<div style="border: 2px solid black; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">2</div>	
<p>➤ Puntuación de Piernas</p>		
<p>Sentado, con pies y piernas bien apoyados o de pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición: <b>1</b></p> <p>Si los pies no están apoyados, o si el peso no está simétricamente distribuido: <b>2</b></p>	<div style="border: 2px solid black; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">1</div>	
<p>➤ Puntuación del Tipo de Actividad Muscular (Grupo B)</p>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">       Actividad dinámica (ocasional, poco frecuente y de corta duración): <b>0</b> </div> <p>Si la postura es principalmente estática ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más): <b>1</b></p>		<div style="border: 2px solid black; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">1</div>
<p>➤ Puntuación de Carga / Fuerza (Grupo B)</p>		
<p>No resistencia o Carga o fuerza menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente: <b>0</b></p> <p>entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente: <b>1</b></p> <p>entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva / o más de 10 Kg. intermitente: <b>2</b></p> <p>más de 10 Kg. estática o repetitiva / o golpes o fuerzas bruscas o repentinas: <b>3</b></p>		<div style="border: 2px solid black; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">0</div>

Elaborado por los autores

**Tabla 16:**Resúmen de datos Grupo B

RESUMEN DE DATOS GRUPO B (ANÁLISIS DEL CUELLO, TRONCO Y PIERNAS)		
Descripción de la puntuación	Rango	Obtenido
Puntuación del Cuello	1 – 6	4
Puntuación del Tronco	1 – 6	5
Puntuación de Piernas	1 – 2	1
Puntuación del Tipo de Actividad Muscular	0 – 1	1
Puntuación de Carga / Fuerza	0 - 3	0

Elaborado por los autores

**Tabla 17:** Niveles de Riesgo de Actuación

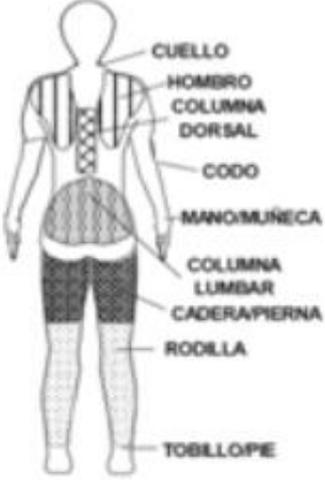
NIVELES DE RIESGO Y ACTUACIÓN		
Descripción de la puntuación	Rango	Obtenido
Puntuación Final RULA	1 – 7	7
Nivel de Riesgo	1 – 4	4
<b>ACTUACIÓN:</b> Se requiere análisis y cambios de manera inmediata		

Elaborado por los autores

**Tabla 18:**

*Cuestionario General Odontólogo*

Cuestionario acerca de problemas en los órganos de la locomoción							
Fecha de consulta	Sexo	Año de nacimiento		Peso	Talla		
28/03/2024	Masculino	14/06/1984		90kg	1,70		
¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo?				Años: 5	Meses: 6		
En promedio, ¿Cuántas horas a la semana trabaja?				8 horas			
PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR							
Para ser respondido por todos							
¿En algún momento durante los últimos 12 meses, ha tenido problemas (molestias, dolor, discomfort)?							
<b>Cuello</b>	No		Si	<input checked="" type="checkbox"/>			
<b>Hombro</b>	No		Si	<input checked="" type="checkbox"/>	Izq.	Der.	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Codo</b>	No		Si	<input checked="" type="checkbox"/>	Izq.	Der.	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Muñeca</b>	No		Si	<input checked="" type="checkbox"/>	Izq.	Der.	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Espalda alta</b>	No	<input checked="" type="checkbox"/>	Si				
<b>Espalda baja</b>	No		Si	<input checked="" type="checkbox"/>			
<b>Una o ambas caderas/piernas</b>	No	<input checked="" type="checkbox"/>	Si				
<b>Una o ambas rodillas</b>	No		Si	<input checked="" type="checkbox"/>			
<b>Uno o ambos tobillos/pies</b>	No	<input checked="" type="checkbox"/>	Si				



Fuente: elaboración propia

**Tabla 19:**

Problemas en el Aparato Locomotor

<b>Problemas en el Aparato Locomotor</b>
--

Para ser respondido el dolor por aquellos que han presentado problemas durante los último 12 meses	
<b>¿En algún momento durante los últimos 12 meses ha tenido impedimento para hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) debido a las molestias?</b>	<b>¿Ha tenido problemas en cualquier momento de estos último 7 días?</b>
Como odontólogos estamos expuestos a realizar actividades repetitivas durante largas jornadas sean están de pie o sentado por tal motivo ha sido trascendental aplicar durante la jornada laboral pausas activas, por ello <b>NO</b> he tenido problemas o impedimento para realizar nuestros procesos de rehabilitación oral	Los problemas más frecuentes que hemos tenido en los últimos 7 días, como odontólogos en el proceso de rehabilitación oral es el estrés que se da en la zona de las articulaciones y los tendones de la muñeca, por tal motivo <b>SI</b> hemos tenidos problemas en el aparato locomotor

Fuente: elaboración propia

**Tabla 20:**

*Columna Lumbar (Espalda Baja)*

<b>Cuestionario acerca de problemas en los órganos de la locomoción</b>				
<b>Fecha de consulta</b>	<b>Sexo</b>	<b>Año de nacimiento</b>	<b>Peso</b>	<b>Talla</b>
28/03/2024	Masculino	14/06/1984	90kg	1,70
<b>¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo?</b>			<b>Años: 5</b>	<b>Meses: 6</b>
<b>En promedio. ¿Cuántas horas a la semana trabaja?</b>			8 horas	
<b>COLUMNA LUMBAR (Espalda baja)</b>				
1. ¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda (¿molestias, dolor o discomfort?)			No	Si <b>X</b>
<b>Si respondió “NO” a la pregunta 1, entonces NO responda las preguntas 2 a la 8</b>				
2. Ha sido hospitalizado por problemas en la parte baja de la espalda?			No <b>X</b>	Si
3. Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en la espalda baja?			No	Si <b>X</b>
4. Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en la espalda baja durante los últimos 12 meses?			0 días	
			1 – 7 días	
			8 – 30 días <b>X</b>	
			Más de 30 días	
			Todos los días	
<b>Si usted respondió “0 días “en la pregunta 4, entonces NO responda las preguntas 5 a 8</b>				
5. Los problemas de la parte baja de la espalda le han hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses?			No	Si <b>X</b>

6. Cuál es el tiempo total que los problemas de espalda baja le han impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?	0 días		
	1 – 7 días		X
	8 – 30 días		
	Más de 30 días		
	Todos los días		
7. Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta, u otra persona por problemas en la parte baja de la espalda durante los últimos 12 meses?	No		Si X
8. Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento durante los últimos 7 días?	No		Si X

Fuente: elaboración propia

**Tabla 21:**

Cuestionario acerca de problemas en cuello

Cuestionario acerca de problemas en cuello y hombros				
Fecha de consulta	Sexo	Año de nacimiento	Peso	Talla
28/03/2024	Masculino	14/06/1984	90kg	1,70
¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo?		Años: 5		Meses: 6
En promedio. ¿Cuántas horas a la semana trabaja?		8 horas		
<b>CUELLO</b>				
1. ¿Alguna vez ha tenido problemas en el cuello (¿molestias, dolor o disconfort?)		No		Si X
<b>Si respondió “NO” a la pregunta 1, entonces NO responda las preguntas 2 a la 8</b>				
2. Ha sido hospitalizado por problemas en el cuello?		No	X	Si
3. Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en el cuello?		No		Si X
4. Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en el cuello baja durante los últimos 12 meses?	0 días			
	1 – 7 días			
	8 – 30 días		X	
	Más de 30 días			
	Todos los días			
<b>Si usted respondió “0 días” en la pregunta 4, entonces NO responda las preguntas 5 a 8</b>				
5. Los problemas del cuello le han hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses? a) ¿Actividad laboral (en casa o fuera de casa)? b) ¿Actividad de ocio?		No		Si X
6. Cuál es el tiempo total que los problemas en el cuello le han impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?	0 días			
	1 – 7 días			
	8 – 30 días		X	

	Más de 30 días	
	Todos los días	
7. Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta ,u otra persona por problemas en el cuello durante los últimos 12 meses?	No	<input checked="" type="checkbox"/> Si
8. Ha tenido problemas en el cuello en algún momento durante los últimos 7 días?	No	<input checked="" type="checkbox"/> Si

Fuente: elaboración propia

**Tabla 22:**

*Cuestionario acerca de problemas en hombros*

Cuestionario acerca de problemas en cuello y hombros				
Fecha de consulta	Sexo	Año de nacimiento	Peso	Talla
28/03/2024	Masculino	14/06/1984	90kg	1,70
<b>¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo?</b>		Años: 5	Meses: 6	
<b>En promedio. ¿Cuántas horas a la semana trabaja?</b>		8 horas		
<b>HOMBROS</b>				
1. ¿Alguna vez ha tenido problemas en el cuello (¿molestias, dolor o disconfort?	No		Si	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Si respondió “NO” a la pregunta 1, entonces NO responda las preguntas 2 a la 8</b>				
2. Ha sido hospitalizado por problemas en los hombros?	No	<input checked="" type="checkbox"/>	Si	
3. Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en los hombros?	No		Si	<input checked="" type="checkbox"/>
4. Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en los hombros baja durante los últimos 12 meses?	0 días			
	1 – 7 días			
	8 – 30 días		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Más de 30 días			
	Todos los días			
<b>Si usted respondió “0 días “en la pregunta 4, entonces NO responda las preguntas 5 a 8</b>				
5. Los problemas en los hombros le han hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses? <b>a) ¿Actividad laboral (en casa o fuera de casa)?</b> <b>b) ¿Actividad de ocio?</b>	No		Si	<input checked="" type="checkbox"/>
6. Cuál es el tiempo total que los problemas en los hombros le han impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?	0 días			
	1 – 7 días			
	8 – 30 días		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Más de 30 días			
	Todos los días			

7. Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta ,u otra persona por problemas en los hombros durante los últimos 12 meses?	No	X	Si	
8. Ha tenido problemas en los hombros en algún momento durante los últimos 7 días?	No	X	Si	

Fuente: elaboración propia