Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de enfermería

Carrera de Terapia Física

Disertación de grado para optar por el título de licenciada en Terapia Física

Nivel de riesgo ergonómico del personal docente de la Escuela de educación básica fiscal Teodoro Wolf relacionado a alteraciones dolorosas músculo esqueléticas de la zona cervical y cintura escapular durante la modalidad teletrabajo en el período septiembre de 2021

Elaborado por:

Guamantica Colimba Anahí Estefanía

Quito, Diciembre de 2022

Resumen

Antecedentes: la docencia exige actitudes posturales y biomecánicas asociadas etiológicamente con alteraciones musculoesqueléticas del tronco y extremidades superiores.

La presente investigación aborda la modalidad virtual implementada en la pandemia que ha generado varios desafíos a los docentes de los planteles educativos, conllevándolos al uso continuo del computador, tabletas y celulares, por tanto, desafiándolos a realizar menos actividad física, haciéndolos propensos al sedentarismo laboral. Sus factores de riesgo, dan a conocer el porcentaje de afectación de desórdenes musculoesqueléticos existentes en los docentes, en relación con su nivel de riesgo ergonómico mediante el uso del Método Rosa y el cuestionario nórdico de Kuorinka.

Resultados: Se evidenció que el 80.87 % de los docentes presentan sintomatología dolorosa cervical, afectando de igual forma a la cintura escapular con un 71 %, mientras que, a la evaluación del dolor, el mayor porcentaje resultó ser, molestia severa (3) con un 27 %, en cintura escapular se obtuvo una similitud entre molestia severa, molestia fuerte y sin dolor con porcentajes del 23 %. A la evaluación ergonómica mediante el Método Rosa, la población en un 40 %, siendo el valor más alto corresponde a un nivel 2 de riesgo ergonómico, denominado como alto.

Palabras claves: Alteraciones musculoesqueléticas, Docencia, Teletrabajo, Riesgo ergonómico.

Abstract

Background: Teaching requires postural and biomechanical attitudes etiologically associated with musculoskeletal disorders of the trunk and upper extremities.

This research addresses the virtual modality implemented in the pandemic that has generated several challenges to teachers of educational establishments, leading them to the continuous use of computers, tablets and cell phones, therefore, challenging them to perform less physical activity, making them prone to sedentary work. . Its risk factors reveal the percentage of involvement of existing musculoskeletal disorders in teachers, in relation to their level of ergonomic risk through the use of the Rosa Method and the Nordic Kuorinka questionnaire.

Results: It was evidenced that 80.87% of teachers present cervical pain symptoms, affecting the shoulder girdle in the same way with 71%, while, in the evaluation of pain, the highest percentage turned out to be severe discomfort (3) with 27%, in the shoulder girdle a similarity was obtained between severe discomfort, strong discomfort and no pain with percentages of 23%. To the ergonomic evaluation by means of the Rosa Method, the population in 40%, being the highest value corresponds to a level 2 of ergonomic risk, denominated as high.

Keywords: Musculoskeletal disorders, Teaching, Telecommuting, Ergonomic risk.

Dedicatoria

Dedicado con mucho amor a mis padres Gilbert Guamantica y Ana Colimba, y a mi hermana quienes han estado constantemente apoyándome y acompañándome en mi carrera universitaria, y por darme la oportunidad de culminar una etapa más en mi vida.

Estefanía Guamantica

Agradecimientos

Al finalizar este trabajo me gustaría utilizar este espacio para agradecer a las personas y familiares que me han ayudado a llegar a este punto de culminación de mi carrera universitaria.

Agradezco principalmente a Dios por darme fortalezas en este largo camino y por permitirme concluir con mi objetivo.

A mi madre, Ana Colimba, gracias por guiarme, aconsejarme y estar siempre pendiente de mí en las noches de desvelo y estudio constante, arropándome y animándome a no rendirme nunca, y además por todo el amor incondicional.

A mi padre, Gilbert Guamantica, por ser ese ángel de luz, que ha estado cuidando de mí aun así después de su partida, gracias a él nunca me rendí.

A mi hermana Karen que, con su cariño supo cómo guiarme por el camino correcto. Gracias por otorgarme tu apoyo incondicional.

A mi directora Mgtr. María Eulalia Guevara Vega por su colaboración y tiempo brindado, y apoyarme en este largo proceso de investigación. Gracias por la paciencia y orientación.

A mis compañeros, con los cuales he compartido momentos de felicidad, tristeza y enriquecimiento de experiencias durante todo nuestro trayecto universitario. Gracias por su sincera amistad, y por todo lo aprendido y vivido juntos.

Estefanía Guamantica

Índice de contenido

Resumen 2

Abstract 3

Dedicatoria 4

Agradecimientos 5

Introducción 12

Capítulo I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN 13

1.1. Planteamiento del problema 13

1.2. Justificación 16

1.3. Objetivos 17

1.3.1. Objetivo general 17

1.3.2. Objetivos específicos 17

1.4. METODOLOGÍA 18

1.4.1. Diseño 18

1.4.2. Universo 18

1.4.3. Muestra 18

1.4.4. Criterios de inclusión 18

1.4.5. Criterios de exclusión 18

1.4.6. Ética 19

1.4.7. Fuentes 19

Materiales y métodos 19

1.5.1. Técnicas 19

1.5.2. Instrumentos 20

CAPITULO II: Marco teórico e hipótesis 22

2.0. Dolor musculoesquelético 22

2.0.1. Fisiología 22

2.0.2. Generalidades 22

2.1. Alteraciones biomecánicas 22

2.1.1. Biomecánica cervical 22

2.1.2. Generalidades 22

2.1.3. Raquis cervical 23

2.1.4. Constitución esquemática del raquis cervical 23

2.1.5. Músculos de la región cervical 25

2.2. Alteraciones músculo esqueléticas con relación a la ergonomía 26

2.2.1. Definición de alteración músculo esquelética 26

2.2.2. Etiología de alteraciones músculo esqueléticas relacionadas con ergonomía 26

2.2.3. Factores de riesgo 27

2.2.4. Sintomatología 27

2.2.5. Alteraciones principales 28

2.3. Alteración musculo esquelética algia cervical C1-C7 30

2.3.1. Fisiopatología de algia cervical 30

2.3.2. Tipos de cervicalgia 31

2.3.3. Clasificación de algias cervicales dependiendo el tiempo de duración de sintomatología 32

2.3.4. Epidemiología 32

2.4. Ergonomía 33

2.4.1. Definición 33

2.4.2. Riesgos ergonómicos en relación al puesto de trabajo 34

2.4.3. Ergonomía relacionada con el sedentarismo 34

2.4.4. Normas de higiene postural cervical 35

2.5. Sedentarismo 36

2.5.1. Definición 36

2.5.2. Afectación de la vida sedentaria al sistema musculo-esquelético 36

2.5.3. Factores de riesgo para salud relacionado con estilo de vida sedentaria .. 36

2.6. Hipótesis 37

2.7. Operacionalización de variables 38

CAPÍTULO III: Análisis de resultados y discusión 40

3.1. Resultados 40

3.1.1. Análisis de resultados 40

3.1.2. Análisis Cuestionario Nórdico de Kuorinka 44

3.1.3. Análisis de datos según el Método de evaluación ergonómica ROSA 48

3.1.4. Hipótesis 49

3.2. Discusión 51

3.3. Conclusiones 53

3.4. Recomendaciones 54

3.5. Bibliografía 56

Anexos 63

Índice de tablas

Tabla 1. Músculos: Zona cervical..... 24

Tabla 2. Operacionalización de variables……37

Tabla 3. Relación de presencia dolorosa zona cervical – nivel de riesgo ergonómico...49

Tabla 4. Relación de presencia dolorosa zona dorsal- nivel de riesgo ergonómico……50

Índice de gráficos

Gráfico 1: Atlas (Villalobos A, 2015) 24

Gráfico 2: Axis (Villalobos A, 2015) 24

Gráfico 3: Distribución del personal docente por género..... 40

Gráfico 4: Distribución según la edad del personal docente 41

Gráfico 5: Porcentaje de resultados de los años de trabajo que mantienen en la docencia 42

Gráfico 6: Horas sentado frente al computador..... 43

Gráfico 7: Porcentaje de población que presenta sintomatología dolorosa cervical 44

Gráfico 8: Porcentaje del tipo de dolor cervical de la población en estudio 45

Gráfico 9: Porcentaje de población que presenta sintomatología dolorosa en cintura escapular..... 46

Gráfico 10: Porcentaje de tipo de dolor en cintura escapular de la población en estudio 47

Gráfico 11: Porcentaje de población según el nivel de riesgo ergonómico..... 48

Gráfico 12: Puntuación de la altura del asiento..... 69

Gráfico 13..... 70

Gráfico 14: Puntuación de la altura del asiento..... 70

Gráfico 15 71

Gráfico 16: Puntuación de profundidad del asiento 71

Gráfico 17: Puntuación reposabrazos 72

Gráfico 18 72

Índice de Anexos

Anexo 1: Consentimiento informado 63

Anexo 2: Cuestionario Nórdico de Kuorinka 65

Anexo 3: Evaluación en cintura escapular 67

Anexo 4: Método de evaluación ergonómica ROSA 69

Introducción

La problemática que vive la sociedad actual se enfoca en la inactividad física que han tenido que adaptarse los docentes de las instituciones educativas, teniendo como consecuente la aparición de dolores corporales posturales por la permanencia en una misma posición estática por largas jornadas laborales entre 4 a más horas, desencadenando alteraciones músculo esqueléticas que incrementan con el tiempo de exposición acompañadas de efectos adversos, como la falta de movimiento, y el sedentarismo, aumentando la probabilidad de padecer de sintomatología dolorosa musculoesquelética, principalmente en la zona cervical y espalda dorsal producto de esto: fatiga, dolores musculares y compresión sobre los discos intervertebrales.

En el capítulo I del trabajo de disertación se aborda los aspectos básicos de la investigación, el cual indica ser un estudio de tipo descriptivo-observacional de corte longitudinal; su objetivo general es, determinar el estado ergonómico del personal docente relacionado a alteraciones dolorosas musculo esqueléticas de la zona cervical y cintura escapular durante la modalidad teletrabajo en el periodo septiembre de 2021.

En el capítulo II, se centra en el marco teórico donde se aborda acerca de toda la estructura anatómica musculoesquelética, fisiopatología, factores de riesgo, ergonomía e higiene postural de acuerdo al tema investigado.

Con el fin de conocer el porcentaje de frecuencia de sintomatología dolorosa cervical y cintura escapular y por ende determinar el nivel de riesgo ergonómico en la Escuela de educación básica Teodoro Wolf, para la recolección de datos se procede a la aplicación del cuestionario nórdico de Kuorinka y método de evaluación ergonómica Rosa, explicado a más detalle en el capítulo III.

Capítulo I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1.Planteamiento del problema

Los trastornos músculo esqueléticos, desarrollan el entendimiento de las necesidades ergonómicas del personal docente tras la emergencia sanitaria declarada según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el 30 de enero de 2020, compromete a que las actividades escolares ingresen en virtualidad en marzo del 2020 (García & Sánchez, 2020).

Según la Unión Europea, las afectaciones músculo esqueléticas han llegado a ser un problema de salud muy creciente y significativo, en donde más de 40 millones de trabajadores han adquirido una alteración de este índole, definiendo a la enfermedad profesional como la relación de dos elementos: relación a la exposición en un entorno de trabajo y la enfermedad especifica (Campo, 2016a). En un estudio realizado a 110 docentes universitarios, entre la edad de 31 a 50 años de edad, se dio a conocer que los docentes pasan más de 10 horas sentados frente a un computador en un 39,1 %, de 8 a 10 horas 35,5 %, y de 6 a 8 horas 22,7 %, siendo 6 horas de 2,7 % el porcentaje con menor valor (García & Sánchez, 2020).

Según el CENEA, Centro de Ergonomía Aplicada de España, la ergonomía es un factor de riesgo fundamental en el desarrollo de estos trastornos músculo esqueléticos (TME), los cuales se los puede adquirir por la larga duración de exposición frente a un

computador, el estatismo postural, la alta frecuencia de los movimientos, y la exposición a vibraciones, derivándolos a adquirir posturas forzadas conllevando a problemas de salud que afecten al aparato locomotor, como al sistema muscular, esquelético, a los tendones, ligamentos, nervios y vasos sanguíneos del cuerpo (Huilcarema, 2020).

Un factor de riesgo importante, es la distancia y la posición en que se mantiene una persona frente al computador, debido a que el cuerpo al estar en sedestación y dejar de realizar movimientos, empieza a consumir menos energía, en donde los músculos demandan menos calorías por el reposo, disminuyendo la circulación de la sangre; provocando que los músculos del cuerpo se debiliten progresivamente y ocasionando que los síntomas se agraven al mantener la misma postura de forma incorrecta (Diabemed, 2018).

En el 2018 se realizó un método de evaluación ergonómica para determinar los riesgos individuales de las distintas partes del cuerpo, como: tronco, brazo, muñeca y cuello, en secretarias de distintas civilizaciones y épocas donde se determinó que el 50 % de los trabajadores presentaron posturas forzadas, como consecuencia representando más de un 50 % de enfermedades ocupacionales, para lo cual el tratamiento o rehabilitación a menudo a resultado insatisfactorio, con mayor prevalencia en los casos crónicos (Meza & Moreira, 2018).

La pandemia ocasionada por el virus Sars cov 2, ha dado lugar a cambios en hábitos de la vida cotidiana y laborales. Los docentes de las unidades educativas han tenido que adaptarse a cambios repentinos de teletrabajo dispuestos por los Gobiernos a nivel mundial, tales como el uso constante de la computadora de escritorio, teléfonos inteligentes, tabletas, y portátiles, los cuales su uso prolongado podría afectar al sistema musculoesquelético limitando la capacidad física y emocional de las personas condicionando su bienestar cotidiano y laboral (Rodríguez et al., 2021).

1.2.Justificación

El interés en la presente investigación fue analizar la sintomatología dolorosa en los docentes que se encuentran en modalidad de teletrabajo por la emergencia sanitaria en el 2020, adaptándose a un espacio de trabajo dentro del hogar, adecuando diferentes posturas en los docentes, como consecuente provocando deficiencias en el sistema muscular y aparato locomotor, que posiblemente conllevarían a estas alteraciones, generando un porcentaje deficiente en su condición física y mental, producto de alargar varias horas en una misma posición frente a un computador provoca no solamente cambios a nivel físico, también influye en el sistema emocional de la persona.

La investigación conllevó a conocer la influencia del sedentarismo en el rendimiento laboral de los docentes en la escuela Teodoro Wolf, para conocer acerca de la presencia de algias cervicales acompañada de síntomas dolorosos en cintura escapular que se desarrollan por el factor de riesgo principal en los docentes, asimismo corroborando como el espacio de trabajo puede conllevar a adquirir diferentes niveles de riesgo según la ergonomía.

1.3.Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Analizar el nivel de riesgo ergonómico del personal docente relacionado a alteraciones dolorosas músculo esqueléticas de la zona cervical y cintura escapular durante la modalidad teletrabajo en el periodo septiembre de 2021.

1.5.1. Objetivos específicos

- Caracterizar a la población de estudio mediante una encuesta online
- Identificar el nivel de riesgo ergonómico mediante el método ROSA.
- Determinar la presencia de alteraciones dolorosas músculo esqueléticas y nivel de dolor de la zona cervical y cintura escapular mediante la aplicación del cuestionario nórdico de Kuorinka.
- Relacionar el Nivel de riesgo y la presencia de molestias músculo esqueléticas en zona cervical y cintura escapular en los docentes de la Escuela de Educación básica Teodoro Wolf.

1.3. METODOLOGÍA

1.5.2. Diseño

La investigación es de nivel descriptivo-observacional y de tipo longitudinal, con enfoque cuantitativa.

Es de nivel descriptivo-observacional porque su finalidad es proporcionar los datos sobre los que basar la hipótesis, siendo el objetivo central en buscar alguna relación causa-efecto entre dos fenómenos, mediante la aplicación de encuestas para conocer el impacto que tuvo la pandemia por Covid-19 en la evaluación ergonómica y sintomatología dolorosa cervical y dorsal en los docentes de la Escuela Teodoro Wolf de la ciudad de Quito, así mismo es de corte longitudinal, porque va encaminado a solo un grupo de personas, finalmente el estudio fue prospectivo, porque sus datos se realizaron en la investigación presente.

1.5.3. Universo

Los 41 Docentes de la Unidad Educativa Teodoro Wolf del período 2020-2021.

1.5.4. Muestra

Docentes de la Escuela de Educación Básica Teodoro Wolf.

1.5.5. Criterios de inclusión

Los participantes en criterio de inclusión en el estudio, deberán:

1) Ser docentes de la Unidad Educativa Teodoro Wolf.

2) Docentes que estén laborando en modalidad teletrabajo.

1) Docentes que firmen el consentimiento informado.

1.5.6. Criterios de exclusión

Los participantes con las siguientes características, serán excluidas del estudio:

1) Docentes en modalidad hibrida.
2) Docentes con enfermedades neurodegenerativas.
3) Docentes con utilización de material ortopédico en zona cervical.

1.5.7. Ética

Todo participante del estudio firmó un consentimiento informado antes de su participación (Anexo 1). Se tomó todas las medias necesarias para respetar el derecho e integridad de los docentes, en base a la Declaración de Helsinki.

1.5.8. Fuentes

Fuentes primarias: métodos y cuestionarios

- Método de evaluación ergonómica ROSA.
- Cuestionario nórdico de Kuorinka.

Fuentes secundarias: bibliografía, artículos científicos.

Materiales y métodos

1.5.9. Técnicas

Encuesta: Realizar una serie de preguntas a los participantes a través del cuestionario Kuorinka. La validez y confiabilidad del cuestionario nórdico, se lo analizó al comparar varios resultados de estudios acerca de su aplicación basada en historias clínicas de trabajadores, en donde se obtuvo concordancias entre 80 % y 100 % en las evaluaciones (Martinez & Alvarado, 2017). Se procedió a realizarlo en línea por la emergencia sanitaria, el cual constó de 11 preguntas, y cada participante debió ingresar

al link que fue proporcionado con toda la información necesaria acerca del procedimiento a realizarse (Español, 1987).

Evaluación postural/ Observación de posturas: Se procedió a evaluar, docente en sedestación, se evalúa la postura en la cual el participante se encuentra continuamente frente al computador, seguido de esto se obtienen las puntuaciones mediante la tabla de valoración y finalmente se suman todos los valores para sacar el promedio total, y calcular riesgo ergonómico sobre el puesto de trabajo y su urgencia (Sonne et al., 2011).

Para la evaluación de validez y confiabilidad Inter observador del método Rosa, se considera que valores mayores a 60 % fueron buenos, debido a que evalúan el riesgo biomecánico en cada puesto de trabajo (Hurtado, 2010).

1.5.10. Instrumentos

Cuestionario nórdico de Kuorinka: El dolor cervical fue evaluado mediante el cuestionario nórdico, el cual es un instrumento de datos para poder incorporar preguntas dirigidas a los docentes, la cual se encarga de detectar y analizar la sintomatología dolorosa músculo-esquelética, tales como dolor o fatiga de zonas corporales, dándonos la información necesaria para estimar el nivel de riesgos de forma proactiva (Español, 1987).

Método de evaluación ergonómica ROSA: Corresponde a evaluar el nivel de los riesgos que se encuentran relacionados con los puestos de trabajo en oficinas, manteniendo posturas prolongadas en una silla, frente a la mesa, y utilización de máquinas como computadoras, celulares, tabletas, mouse, y teclado (Sonne et al., 2011). En otras palabras este método, calcula la desviación que existe entre las características del puesto evaluado y las de un puesto de oficina de características que sean ideales (Sonne et al., 2011). Una vez obtenida la puntación necesaria de cada ítem, se procede con la

evaluación final que oscila entre 1 y 10, 10 es mayor riesgo y 1 es menor riesgo (Sonne et al., 2011).

Por motivo de emergencia sanitaria se tomó fotografías en sentido vertical a los participantes para su respectiva evaluación, mediante cámara celular.

CAPITULO II: Marco teórico e hipótesis

2.0. Dolor musculoesquelético

2.0.1. Fisiología

Es también denominado dolor osteomuscular, provocado por el daño o disfunción que afecta a huesos, músculos, tendones o ligamentos, hablando de su fisiología es bastante compleja; como aspectos fundamentales son la transmisión del dolor, que se da a través de las vías de la nocicepción, y modulación de la señal de dolor a nivel del sistema nervioso central, por tanto, generándose la percepción consciente del dolor (Rico, 2008).

El tálamo, inicia la interpretación de la mayoría de los estímulos nociceptivos, los cuales siguen a la corteza cerebral, esta corteza está involucrada en la interpretación de las sensaciones del dolor (Zegarra, 2007).

2.0.2. Generalidades

Las características del dolor son muy variadas en cuanto a su localización, duración e intensidad, según su tiempo de evolución se clasifican en: agudo o crónico. El dolor puede producir dificultad para realizar actividades de la vida diaria, tiende a acompañarse de otros síntomas, tales como; rigidez del cuerpo, alteraciones del sueño o cansancio (Dolor.com, 2016).

2.1. Alteraciones biomecánicas

2.1.1. Biomecánica cervical

2.1.2. Generalidades

El raquis es una estructura ósea, capaz de soportar el tronco, siendo un sistema dinámico, compuesto por elementos rígidos, vértebras, discos intervertebrales, en su estructura lineal está compuesta por 33 o 34 vertebras superpuestas, 24 de ellas son móviles contribuyentes al movimiento continuo del tronco (Bressel, 2003).

La columna cervical y la torácica se encargan de formar el esqueleto axial del cuello y del dorso, entre sus principales funciones se encuentran (Hoppenfeld, 1979):

1) Sirven de protección a la medula espinal y a las raíces nerviosas.
2) Sostén del peso del cuerpo.
3) Proporcionan un eje parcialmente rígido y flexible para el cuerpo y es un pivote para la cabeza.
4) Participa en la locomoción.

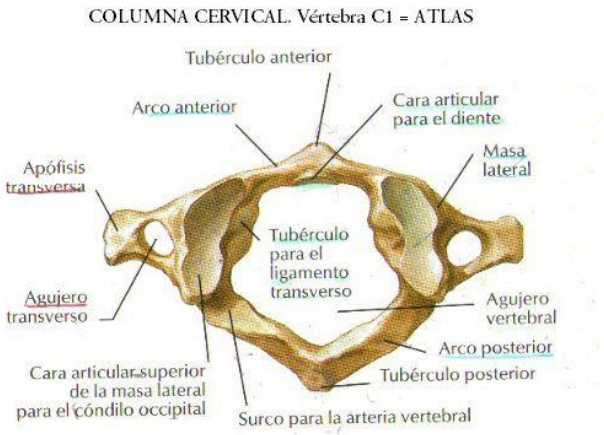
2.1.3. Raquis cervical

El raquis cervical es la parte más móvil y también la más frágil del raquis, debido a la ligereza de sus estructuras, como principal función orienta la cabeza en un sector del espacio de aproximadamente 180 grados, en sentido vertical y transversal, la cabeza es el principal soporte de los principales captores sensoriales, tales como la visión, el oído, el olfato.

2.1.4. Constitución esquemática del raquis cervical

1) **Atlas. –** vértebra atípica, es el anillo más ancho transversal, contiene una carilla articular superior, orientada hacia arriba y hacia adentro, es cóncava y se articula con los cóndilos del occipital, tiene una carrilla articular inferior que va hacia abajo y hacia adentro, es convexa y se articula con la carrilla superior del axis (Kapandji, 2007).

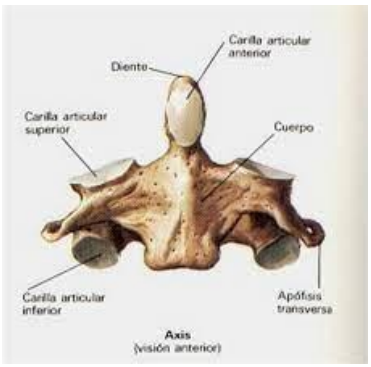
Gráfico 1: Atlas (Villalobos A, 2015)



2) **El Axis. –**

Vértebra atípica, el axis está compuesto por un cuerpo vertebral, en donde la cara superior recibe en su centro las apófisis odontoides, denominada axis, la cual sirve de pivote a la articulación atlantoaxial, proporciona soporte a 2 carrillas articulares. Su arco posterior se constituye de dos estrechas laminas oblicuas hacia atrás y hacia dentro (Kapandji, 2007).

Gráfico 2: Axis (Villalobos A, 2015)



3) **Vértebras cervicales C3-C7. –** son vértebras típicas, a diferencia de las demás tienen cuerpo más pequeño, son más anchas en sentido lateral, su agujero vertebral es de forma triangular, sus apófisis transversas tienen agujeros transversos por el cual pasan las arterias vertebrales; las apófisis articulares poseen caras superiores dirigidas en forma posterosuperior, sus apófisis

espinosas son cortas, bífidas (Juan et al., 2018). Las apófisis espinosas de C6-C7 tienden a ser más largas, pueden palparse en flexión completa cervical (Juan et al., 2018).

2.1.5. Músculos de la región cervical

Músculos de la región cervical 1

Músculos de la región craneocervical posterior (Valerius et al., 2012)		
Músculo	**Inserciones inferiores**	**Inserciones superiores**
Esplenio de la cabeza	Mitad inferior del ligamento nucal y apófisis espinosa de C7-T4	Apófisis mastoides del temporal y tercio lateral de la línea nucal superior del occipital.
Esplenio del cuello	Apófisis espinosa de T3-T6	Tubérculo posterior de las apófisis transversas de C1-C3
Músculos de la región craneocervical anterolateral (Valerius et al., 2012)		
Largo de la cabeza	Tubérculos anteriores de la apófisis transversa de C3-C6	Superficie inferior de la porción basilar del occipital
Recto lateral de la cabeza	Superficie superior de la apófisis transversa de C1	Superficie inferior del occipital.
Largo del cuello	Superficie anterior de los cuerpos de C3-T3	Superficie anterior de los cuerpos de C2-C4

Escalenos	Tubérculos anteriores de las apófisis transversas de C2-C7	Borde interno de la 1era costilla
ECOM	Cabeza esternal, superficie anterior de la cara superior del manubrio del esternón, cabeza clavicular.	Superficie lateral de la apófisis mastoides del temporal.

2.2.Alteraciones músculo esqueléticas con relación a la ergonomía

2.2.1. Definición de alteración músculo esquelética

Se determina como el envejecimiento del sistema musculoesquelético, que afecta a la calidad y la duración de vida de las personas, se manifiesta como la perdida de hueso, perdida de cartílago articular, discos intervertebrales desgastados, como también lesión de los músculos, tendones, ligamentos, nervios, los cuales se localizan en los brazos, piernas, cabeza, cuello o espalda, contribuyendo al dolor y su pérdida de movilidad al encontrarse alterados (Roberts et al., 2016).

2.2.2. Etiología de alteraciones músculo esqueléticas relacionadas con ergonomía

Son de origen multicausal, por la influencia de sus varios factores. Principalmente tienden a existir por la complejidad de cada tarea que se encuentre realizando la persona, tanto de: que tarea, características de la misma, y la forma de ejecutarse (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2011).

Los factores ergonómicos, psicosociales e individuales, son los principales que influyen en su aparición; la ergonomía como tal, debe encontrarse adaptada al lugar de trabajo de la persona para lograr disminuir los factores de riesgo y proyectar un lugar confortable de trabajo. Por otro lado, los tiempos prolongados de trabajo, junto con la carga

emocional y la baja autoestima, tienden a influir en el bienestar físico y mental del trabajador (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2011).

2.2.3. Factores de riesgo

Las alteraciones músculo esqueléticas se relacionan con el trabajo continuo que tiende a desarrollarse con el tiempo, resultan de varias combinaciones de factores de riesgo, físicos y biomecánicos, organizativos y psicosociales (Malińska, 2019).

1) Trabajo prolongado en posición de sedestación.
2) Posturas incorrectas al encontrarse en sedestación
3) Trabajo sin pausas activas.
4) Mala iluminación y falta de higiene postural.
5) Trabajo a gran velocidad en jornadas muy largas.
6) Estilos de vida y malos hábitos.

2.2.4. Sintomatología

La sintomatología de los AME puede manifestarse de distintas maneras y en diferentes zonas del cuerpo, como producto de las contracturas musculares que se originan por el daño musculoesquelético, como (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2011):

1) Dependiendo de la vertebra afectada en la zona lumbar, encontraremos inflamación, aumento de tono muscular, hormigueo, limitación funcional y calambres. El dolor tiende a irradiarse hasta la pierna o los pies.

2) A nivel cervical, producto de la tensión muscular hay alteración u afectación de nervios, tienden a irradiarse hacia hombros y cabeza, principalmente provoca limitación funcional, inflamación, entumecimiento.
3) A nivel general, con frecuencia se presentan síntomas de dolor, incomodidad, entumecimiento, limitación de movilidad articular, disminución de fuerza, e incluso algunas veces aparecen cambios en la coloración de la piel.
4) Presencia de fatiga muscular, pueden manifestarse como sensación de calor o temblores en músculos que están contraídos, junto con hormigueo y dolor.

2.2.5. Alteraciones principales

Los TME deben analizarse dependiendo según su origen de localización, para conocer a que zona en específico está afectado (ErgoIBV, 2015).

1) TME en hombros, y cuello: encontramos síndromes cervicales por tensión, tendinitis del manguito de los rotadores, hombro congelado, torticolis.
2) TME en mano y muñeca: encontramos síndrome del túnel carpiano, tendinitis, tenosinovitis, síndrome del escribiente, ganglión, y contractura de Dupuytren (ErgoIBV, 2015).
3) TME en brazo y codo: encontramos entre los más frecuentes al síndrome del túnel radial, epicondilitis, bursitis, epitrocleitis.
4) TME en zona lumbar: encontramos principalmente a la lumbalgia, lumbago agudo, lumbo-ciatalgia.

Las alteraciones musculo esqueléticas limitan el movimiento continuo obtenidos por la compresibilidad, elasticidad y dimensiones de los discos intervertebrales, o al existir resistencia de un grupo de músculos, como principalmente del cuello, dorso, los

ligamentos, la orientación, tensión y forma de las articulaciones cigapofisarias (Ramirez Restrepo, 2015).

1) Cervicalgia. – Se refiere a un dolor molesto en la zona del cuello, del cual más del 10 % de las personas lo padecen, tiene varias causas que pueden provocarlo, pero las más frecuentes son las alteraciones musculares y ligamentosas cervical por el trabajo excesivo o malas posturas adaptadas; en abundantes casos el diseño incorrecto del puesto de trabajo afecta a la persona debido a que el usuario está en constantes intentos de adaptarse al lugar de trabajo, como por ejemplo inclinando el tronco hacia adelante o haciendo giros para lograr evitar reflejos molestos (Ramirez Restrepo, 2015).
2) Hipercifosis. – Se la denomina como el aumento de la curvatura, de concavidad anterior en la columna dorsal, es propensa al prolongado tiempo de posturas inadecuadas o a la falta de fuerza en las musculaturas paravertebrales; los usuarios al encontrarse en un prolongado tiempo al frente del computador tienden a adoptar posturas defectuosas, este aumento de la curvatura se la percibe en forma de joroba o giba, esta alteración suele presentarse en el plano sagital (Ramirez Restrepo, 2015).
3) Artrosis cervical. – se la denomina cervicoartrosis, es el resultado de la degeneración o desgaste progresivo del cartílago articular que cubre y protege las superficies de las articulaciones, su desgaste severo y crónico puede provocar la desaparición del cartílago; las articulaciones que se ven comprometidas son las interapofisarias y las intervertebrales, en donde a medida que se pierde el cartílago, el hueso reacciona y crece lateralmente, los denominados osteofitos, en donde la articulación se deforma por la prolongación anormal del borde de la vértebra (Ramirez Restrepo, 2015).

4) Antepulsión de cabeza o posición de cabeza adelantada. – se la denomina como una alteración de la postura bastante común en la evaluación fisioterapéutica, está relacionada con las patologías funcionales de los usuarios, que no solo se ubican en la zona del cuello sino también con los alineamientos anatómicos general, para poder considerarla como una antepulsión de cabeza, se debe tomar en cuenta la disminución del ángulo craneovertebral; este trastorno viene acompañado de aumento de dolor en la zona cervical y problemas a nivel maxilar, entre otras encontramos patologías a nivel escapular y miembro superior a nivel del hombro, dolor en forma de pinzamiento a nivel de la región subacromial (Nolasco C, 2018).
5) Estenosis vertebral cervical. – es una afección, en donde su espacio situado dentro del canal vertebral llega a estrecharse, este estrechamiento provoca la compresión de la duramadre, medula espinal y raíces nerviosas, visto que la causa habitual se da por una combinación de artrosis, degeneración del disco y engrosamiento de los tejidos blandos del cuello (Peter Moley, 2009).

2.3.Alteración musculo esquelética algia cervical C1-C7

Algia cervical, también conocida como cervicalgia es una condición clínica muy común, que alberga un grande conjunto de síntomas de dolor afectando a los tejidos blandos, y en sí al sistema musculo-esquelético (Torres, 2008). Se lo considera como un problema de salud pública el cual se lo ha estudiado sumamente en adultos, debido a que en la población infantil y adolescente hay escasa información de factores de riesgo que podrían contribuir al desarrollo del dolor cervical (Santiago Bazan & Rosado Ladera, 2019).

2.3.1. Fisiopatología de algia cervical

El dolor cervical se relaciona con la perturbación del metabolismo oxidativo y de los elevados niveles de sustancias que ocasionan el dolor muscular del cuello, asociándose incluso a alteraciones de la coordinación muscular cervical, y el constante deterioro de la propiocepción que se da a nivel del cuello y hombros, muchas veces la sintomatología de dolor va agravándose (Dominici, 2015).

2.3.2. Tipos de cervicalgia

Encontramos 3 aspectos importantes, los cuales nos manifiestan los distintos signos de alarma, tanto como patológicas, fracturas, malformaciones congénitas, en donde mediante este podemos concluir que encontramos cuatro tipos de cervicalgia, las cuales son las siguientes (Asepeyo, 2016):

1) Cervicalgia postural/ funcional: este tipo I de cervicalgia es de dolor axial, que mayormente se da en jóvenes mayores de 30 años, con prevalencia en mujeres, su antecedente no es traumático, aun así es de dolor difuso cervical, en donde se aprecian puntos gatillo bilaterales mayoritariamente en trapecios angulares; no podemos encontrar signos de afectación radicular ni de mielopatía, pero suele presentarse como entumecimiento o sentir pesadez (Asepeyo, 2016).
2) Cervicalgia osteoarticular: Tipo II de cervicalgia, se la denomina como un sobresfuerzo o traumatismo de baja energía, es muy difícil encontrar el origen del dolor, por ejemplo si se origina una lesión discal o articular posterior, generan dolor axial, presentando contracturas y tensión en los músculos paravertebrales; el dolor tiene a ser mecánico, en muchas ocasiones unilateral, arcos de movimiento limitados (Asepeyo, 2016).
3) Cervicobraquialgia radicular/ mielopática: Tipo III de cervicalgia, se manifiesta como presencia de signos de radiculopatía o de mielopatía, tienen a ser pacientes

con antecedentes que ya han padecido de cervicalgia, mayoritariamente la hernia discal, con más predominio de afectación en C5-C6, continuando C6-C7, por tanto el origen de la mielopatía cervical tiene a producirse por espondilosis degenerativa avanzada en adultos; la incidencia de esta Cervicobraquialgia radicular se encuentra entre los 35 a 44 años (Asepeyo, 2016).

4) Síndrome del latigazo cervical: tipo IV de cervicalgia, tiende a manifestarse como una cervicalgia tipo I y II, se la conoce por su mecanismo de producción, en donde el dolor se origina por fuerzas de inercia aplicadas a la cabeza, como puede ser por motivo de accidentes vehiculares (Asepeyo, 2016).

2.3.3. Clasificación de algias cervicales dependiendo el tiempo de duración de sintomatología

1) Cervicalgia aguda: es un dolor de aparición reciente que suele ser intenso, se manifiesta como limitación notable y hay sintomatología de dolor en los movimientos de columna, el torticolis es la causa con más frecuencia, tiende a autolimitar en 4 a 6 días, en el caso de que exista traumatismos se debe descartar posibles fracturas y luxaciones. (Maulana, 2017).
2) Cervicalgia crónica: se la considera crónica, cuando la sintomatología perdura entre 3 o más meses, manifiesta aumento de dolor lento y progresivo, rangos de movimiento incompletos junto con posturas antiálgicas (Maulana, 2017).

2.3.4. Epidemiología

El dolor cervical afecta en un 30 % a 50 % de la población general anualmente, considerando que el 15 % de la población experimentara dolor de cuello crónico (mayor a 3 meses) en algún momento de su vida, el 11 % y el 14 % refiriéndonos en el ámbito

laboral, la población experimentara limitación en rangos de movimiento cervical (Dominici, 2015).

La incidencia de la algia cervical predomina en personas de entre 45 – 54 años, en un 12.9 %, seguido de este porcentaje tenemos al grupo de 35- 44 años con un porcentaje del 11.5 %, concluyendo así que el dolor cervical y la edad se encuentran asociados significativamente; su tendencia aumenta conforme la edad de la persona con la presencia de dolor cervical (Prendes, E., García, J., Bravo, T., Cordero, J., y Pedroso, 2017).

En un estudio realizado, se obtuvo que un 56,7 % de la población tuvieron la presencia de sintomatología de dolor cervical a partir de los 25-44 años, mientras que otro 77.1 % de población refirió su primera crisis de dolor cervical antes de los 44 años; dando a conocer así que 7 de cada 10 personas menores o igual a 44 años padecerían de dolor cervical (Prendes, E., García, J., Bravo, T., Cordero, J., y Pedroso, 2017).

2.4.Ergonomía

2.4.1. Definición

Ciencia que estudia la manera en que debe adecuarse la relación del ser humano con el entorno, la visión ergonómica basada en el trabajo, debe tener en cuenta precauciones en la postura, así también en el sistema visual, corrigiendo dichas manifestaciones para lograr la prevención de enfermedades profesionales (Mercedes Delgado, 2017). Según International Ergonomics Association (IEA), es una disciplina científica que se relaciona con la interacción entre el ser humano y la tecnología. Finalmente, la ergonomía en concepto más claro, es la ciencia aplicada de carácter multidisciplinar que tiene la finalidad de adecuar los productos, sistemas y entornos artificiales a las

limitaciones y necesidades que presenten los usuarios o trabajadores, de esta forma optimizando su eficacia, seguridad y el confort (Beatriz López Aguilar. Antonio Ignacio Cuesta Vargas., 2007).

2.4.2. Riesgos ergonómicos en relación al puesto de trabajo

El puesto de trabajo en relación a los trastornos musculo esqueléticos, comprometen al funcionamiento de las articulaciones, tanto como tendones, músculos y nervios, los cuales afectan a la columna, hombros y extremidades, en donde se manifiestan como leves molestias hasta dolores más graves ocasionando déficit laboral (Campo, 2016). Una postura forzada interviene en grandes cambios de segmentos corporales, demandado por periodos prolongados, tanto así ya sea por un nivel de insuficiencia de espacio o incluso por dificultades de acceso y alcance de una acción a realizar, o tarea (Campo, 2016).

En la India, se desarrolló una evaluación en el 2021, en donde se determinaba que mediante el cuestionario Nórdico Estandarizado se encontró que el 53 % sufrió de trastornos musculo esqueléticos, mientras que el 30 % tenían dolor en la espalda baja, el cual aumentaba con el pasar del tiempo; aun así, no se halló correlación entre ergonomía y los trastornos musculo esqueléticos (Campo, 2016b).

2.4.3. Ergonomía relacionada con el sedentarismo

Existen múltiples clasificaciones basadas en los riesgos laborales, como principales factores de riesgo ergonómico tenemos las malas posturas que adoptan las personas al encontrarse en su lugar de trabajo, tanto como carga laboral, fatiga por el esfuerzo continuo y el estrés mantenido, en muchas ocasiones la ergonomía el entorno laboral no es tomado con seriedad; la ergonomía en relación con el sedentarismo presenta un

riesgo laboral, conllevando a afecciones biomecánicas, específicamente por factores de riesgo como las posturas antiálgicas, cargas excesivas, o la actividad física, que puede ser poco o mucho movimiento (Eugenia & Dicela, 2019).

Según un estudio realizado por Merced Vázquez, el estudio es titulado como la Prevalencia de cervicalgia en oficinistas de la UNIDA, se demostró que hay mayor afectación cervicodorsalgia en el personal administrativo, haciendo énfasis en el sedentarismo continuo que el personal administrativo debe soportar durante 6 – 8 horas de trabajo en su oficina (Vázquez, 2017).

Dicho esto, dentro de la emergencia sanitaria COVID-19, la tecnología moderna ha dado un cambio repentino a través del mundo, en donde los trabajadores han tenido que adaptarse al uso constante del computador, en donde es recomendable evitar la fatiga, tomarse pausas activas durante al menos 2 minutos, junto con la iluminación correcta, así evitando el desgaste visual; importante fijarse en la postura mantenida para evitar el déficit laboral o algún tipo de lesión (Parra Cruz, 2020).

2.4.4. Normas de higiene postural cervical

A continuación, se demostraran ciertas normas de higiene postural para la persona con dolor cervical producto de la mala postura o por la falta de conocimiento de lo siguiente (Carvallo & Concha, 2015):

1) Evite mantener posturas fijas durante largos períodos de tiempo frente al computador.
2) Al momento de descansar, utilizar un colchón firme, de preferencia no rígido, y de almohada que tenga características blanda y delgada.

3) Posición adecuada, decúbito supino o lateral, considerando que al mantenerse en decúbito prono el cuello tiende a tensionarse.
4) Al utilizar el computador o tableta, este siempre deberá situarse a la altura de los ojos, sin realizar la flexión o extensión de cuello para lograr ver la pantalla.

2.5.Sedentarismo

2.5.1. Definición

Al sedentarismo se lo define como un estilo de vida que carece de movilidad o actividad física, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), es aquella persona que no realiza actividad física en menos de 90 minutos semanalmente, también es denominado como estilo de vida inactivo (Esquivel, 2020).

2.5.2. Afectación de la vida sedentaria al sistema musculo-esquelético

Afecta principalmente a las articulaciones, y al sistema osteomuscular, provocando el mínimo gasto energético, a continuación, problemas asociados (Esquivel, 2020):

1) Menor gasto energético, como consecuencia el cuerpo quema menos calorías provocando que haya obesidad.
2) Pérdida de masa muscular y de resistencia, debido al desuso muscular.
3) Huesos débiles, perdida de mineral.
4) Disminución de circulación de sangre.
5) Osteoporosis
6) Problemas cervicales y de la columna vertebral.
7) Perdida de flexibilidad
8) Atrofia muscular

2.5.3. Factores de riesgo para salud relacionado con estilo de vida sedentaria

Un estilo de vida de personas inactivas puede provocar múltiples enfermedades crónicas, se relaciona con el hecho de la falta de actividad física, lo cual tiende a aumentar el riesgo de padecer las siguientes enfermedades (Esquivel, 2020):

1) Obesidad
2) Presión arterial alta
3) Colesterol alto
4) Accidente cerebrovascular
5) Osteoporosis y caídas
6) Depresión y ansiedad

2.6.Hipótesis

El teletrabajo provoca sintomatología dolorosa cervical y escapular, aumentando en consideración el nivel de riesgo ergonómico de los docentes de la Unidad Educativa Teodoro Wolf.

2.7.Operacionalización de variables

Tabla 2. Operacionalización de variables

Variable	Conceptualización	Tipo de variable	Escala o categoría	Indicador	Fuente o herramienta
Edad	Son los años contados desde el nacimiento del sujeto.	Cuantitativa	20-30 31-40 41-50 51-60	Porcentaje	Encuesta online
Genero	Percepción subjetiva que un individuo tiene sobre sí mismo en cuento a su propio género, constituye a la identidad. sexual, junto al sexo biológico.	Cualitativa	− Masculino − Femenino	Porcentaje	Encuesta online
Años de docencia	Años que la persona desarrolla el trabajo en el	Cuantitativa	1-10 años 11-20 años 21-30 años 31-40 años	Número total de años emplead	Encuesta online

	campo de docencia.			os en la docencia	
Horas sentado frente al computador	Tiempo que el docente permanece en teletrabajo.	Cuantitativo	1-3 horas 4-6 horas 7-9 horas 10+horas	Porcentaje	Encuesta online
Niveles de riesgo ergonómico	Contribuye al diseño y transformación de los puestos de trabajo de forma pasiva (Levrand, 2008)	Cuantitativo	0- Inapreciable 1- Mejorable 2- Alto riesgo 3- Muy alto riesgo 4- Extremo riesgo	Porcentaje	Método de evaluación ergonómica ROSA.
Sintomatología dolorosa en zona cervical y cintura escapular	Síntoma desagradable percibido como una molestia de intensidad localizada en una parte del cuerpo (Discapnet, n.d.).	Cualitativo	Sin dolor (0) Leve (1) Moderado (2) Severo (3) Fuerte (4) Muy Fuerte (5)	Porcentaje	Cuestionario nórdico de Kuorinka

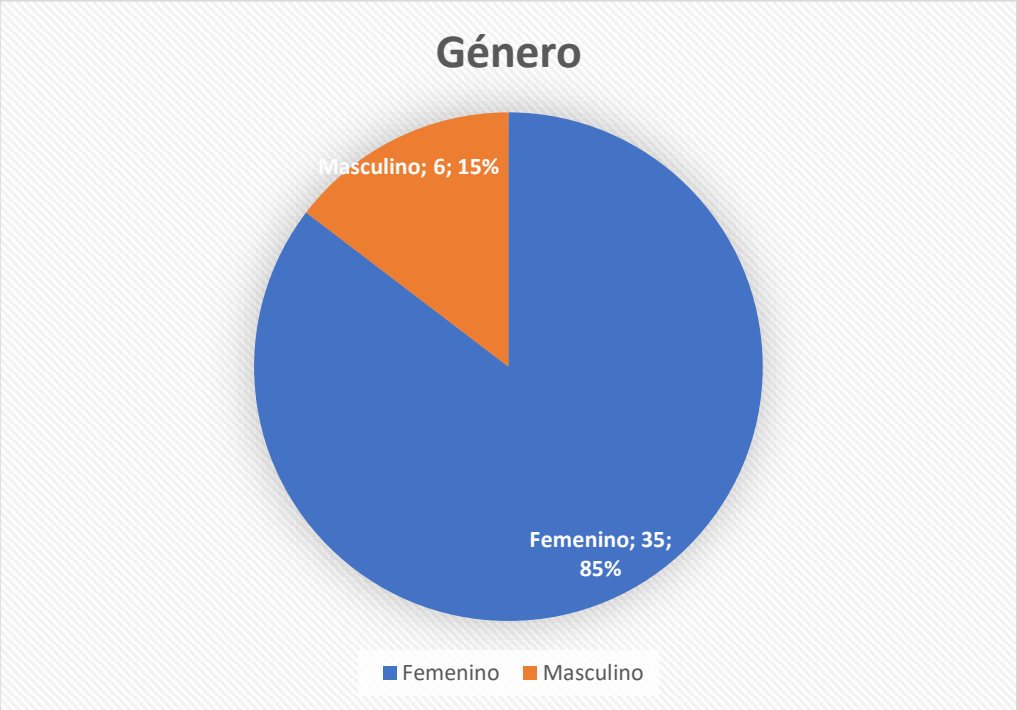
CAPÍTULO III: Análisis de resultados y discusión

3.1. Resultados

3.1.1. Análisis de resultados

De acuerdo a los datos obtenidos en el cuestionario online nórdico de Kuorinka y del método Rosa en el 100 % de la población en estudio, se puede llevar a interpretar los siguientes datos:

Gráfico 3: Distribución del personal docente por género

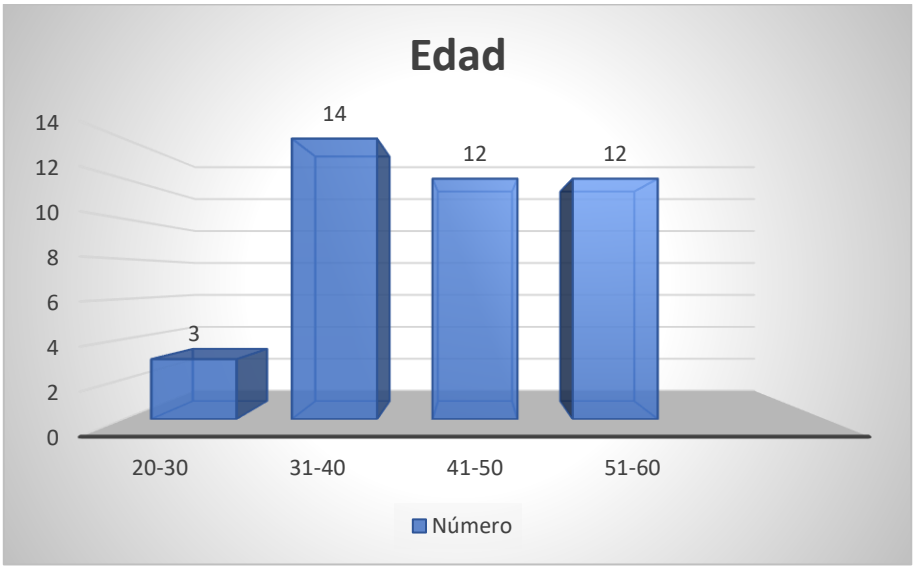


Fuente: Docentes de la escuela Teodoro Wolf.

Elaborado por: Estefanía Guamantica (2021)

En la investigación se encontró que el 85 % corresponde al género femenino, mientras que el 15 % género masculino, lo que significa que en la población de estudio prevalece la población femenina sobre la masculina.

Gráfico 4: Distribución según la edad del personal docente

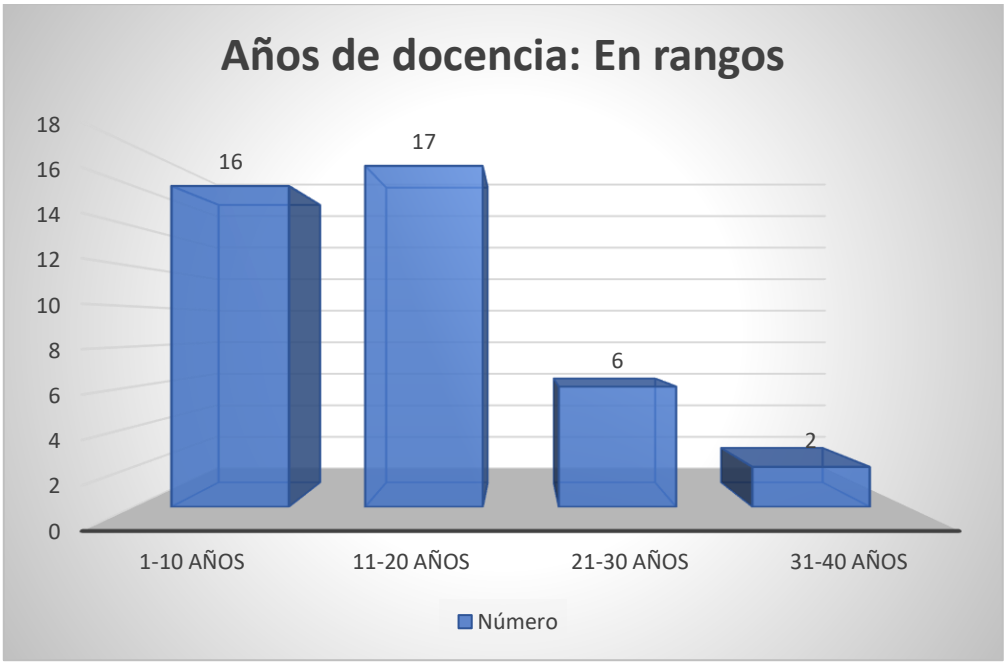


Fuente: Docentes encuestados de la Escuela Teodoro Wolf.

Elaborado por: Estefanía Guamantica (2021)

Según la distribución por edades de los participantes reveló que el 34,15 % (14 participantes) tenían entre 31 a 40 años, seguido del 29,27 % (24 participantes) entre las edades de 41 a 60 años.

Gráfico 5: Porcentaje de resultados de los años de trabajo que mantienen en la docencia

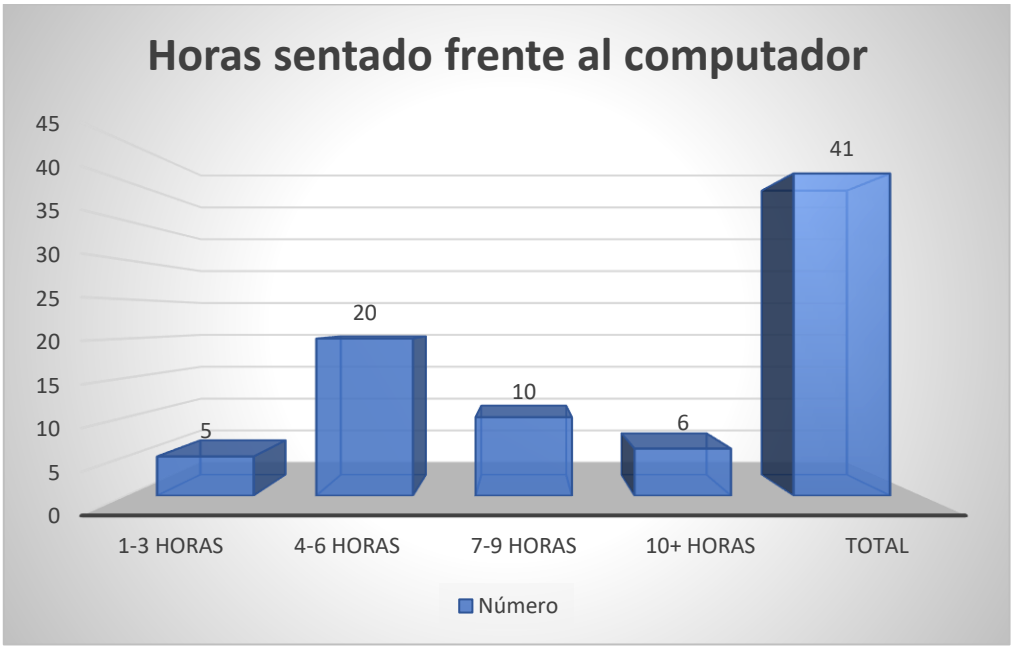


Fuente: Docentes encuestados de la Escuela Teodoro Wolf.

Elaborado por: Estefanía Guamantica (2021)

En cuanto a los años mantenidos en la docencia se evidenció que la mayoría de la población se encuentra entre los 11 a 20 años con un 41.46 %, seguidamente de 1-10 años con el 39.02 %, al mismo tiempo de 21-30 años con el 14.63 % y, finalmente de 31-40 años con el 4.88 %, dando constancia de que, la mayor parte de los docentes se encuentran en esta labor entre 1 a 20 años.

Gráfico 6: Horas sentado frente al computador



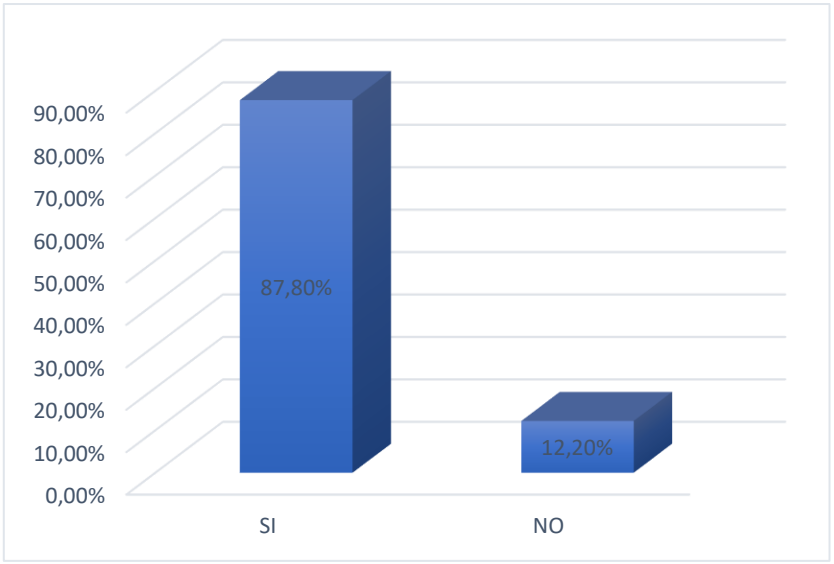
Fuente: Docentes encuestados.

Elaborado por: Estefania Guamantica (2021)

Según el estudio, el valor más alto, se obtuvo que el 49 % de los docentes permanecen en sedestación por un rango de 4 a 6 horas frente al computador en relación con el teletrabajo, seguidamente de 7-9 horas con un 24 %, 10+ horas con un 15 %, y finalmente de 1-3 horas con 12.20 %, considerando que según el hallazgo los docentes permanecieron el mayor de tiempo entre 4 a 6 horas sentados frente a un computador.

3.1.2. Análisis Cuestionario Nórdico de Kuorinka

Gráfico 7: Porcentaje de población que presenta sintomatología dolorosa cervical

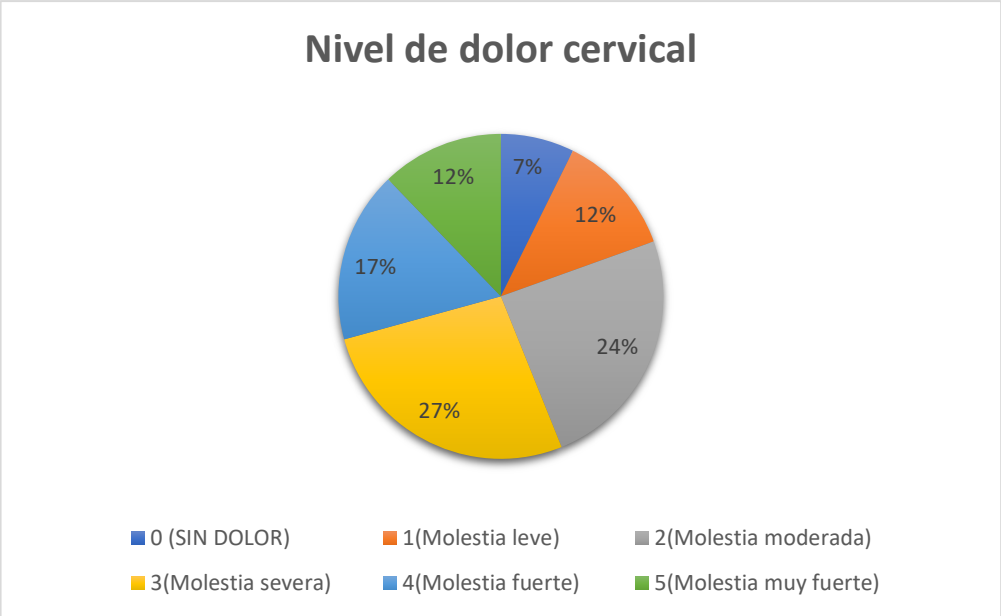


Fuente: Docentes de la Escuela Teodoro Wolf.

Elaborado por: Estefanía Guamantica (2021)

Los datos ponen en evidencia el alto porcentaje de presencia de sintomatología dolorosa en el personal docente de la Escuela de Educación básica Teodoro Wolf, representado en un 80.87 %, mientras que en el 12.20 % no hay presencia de sintomatología dolorosa, lo que da constancia de que obtuvimos un valor alto en la presencia del dolor.

Gráfico 8: Porcentaje del tipo de dolor cervical de la población en estudio

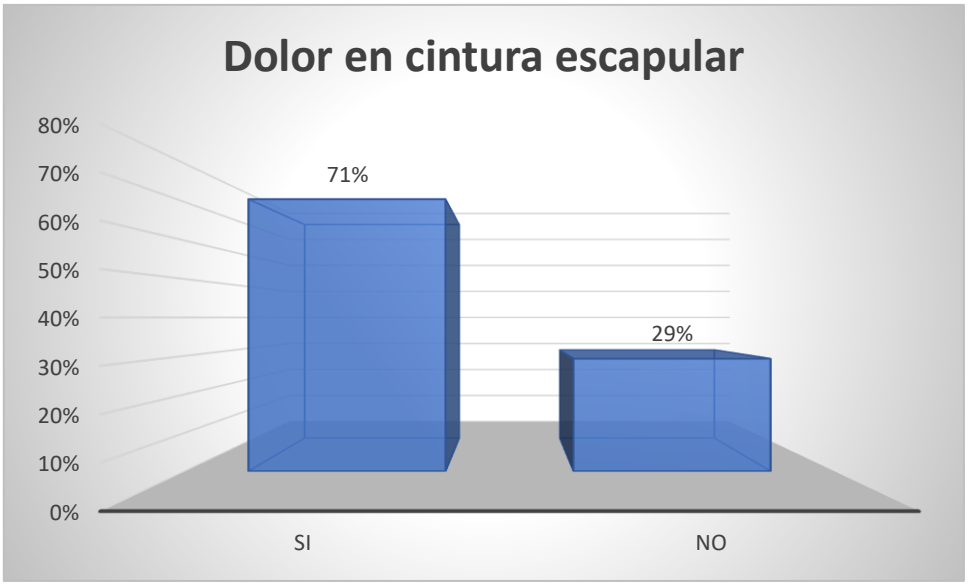


Fuente: Docentes encuestados de la Escuela Teodoro Wolf.

Elaborado por: Estefanía Guamantica (2021)

Del 100 % de docentes de la Escuela Teodoro Wolf, se encontró que el 27 % de los participantes tienen presencia de dolor cervical tipo 3 (Dolor severo), mencionando como segundo lugar con el 24 %, dolor cervical tipo 2 (Dolor moderado), seguido de esto, se obtiene el 17 % de la población con dolor cervical tipo 4 (Dolor fuerte), por último que el 12 % presenta dolor cervical tipo 5 (Dolor muy fuerte), y el 7 % de la población que no ha presentado molestias en esta zona, en consideración de los resultados se evidencia que ninguno de los participantes reporto no tener molestias, y más del 50 % refieren tener dolor moderado a severo.

Gráfico 9: Porcentaje de población que presenta sintomatología dolorosa en cintura escapular

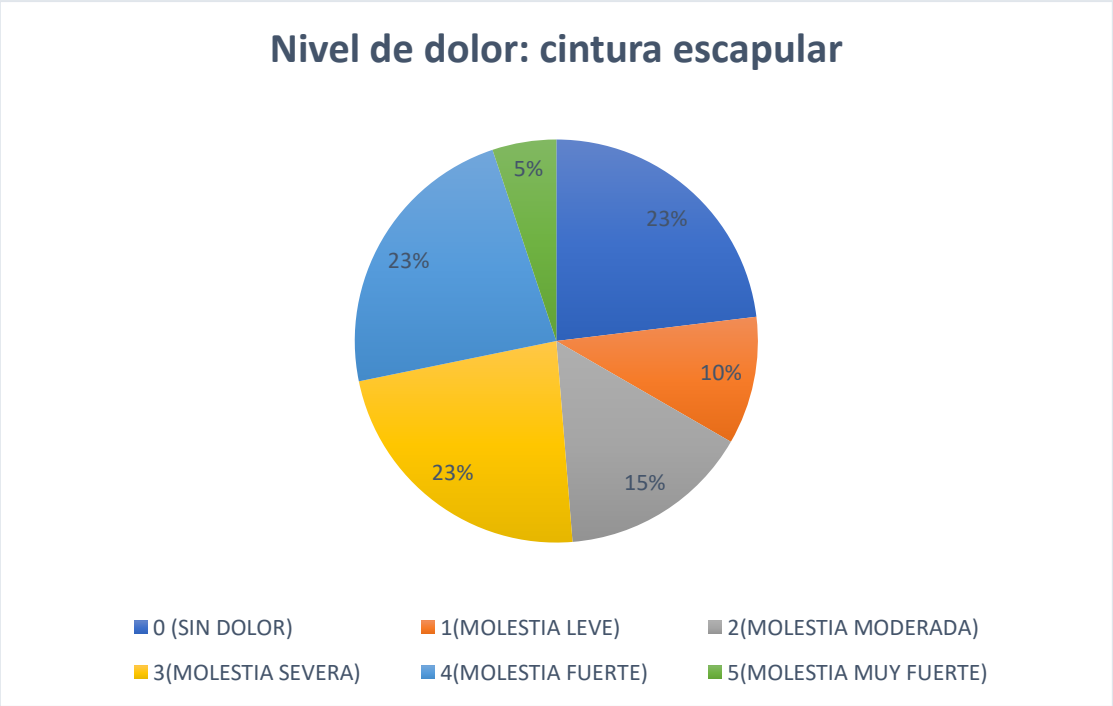


Fuente: Docentes encuestados de la Escuela Teodoro Wolf.

Elaborado por: Estefanía Guamantica (2021)

De las 41 personas encuestadas en la investigación se tiene como resultado que 29 personas con el 71 % presentan molestias en la cintura escapular, mientras que los 12 participantes con el 29 % no han presentado ninguna molestia, considerando que hay un alto porcentaje de presencia de dolor en cintura escapular.

Gráfico 10: Porcentaje de tipo de dolor en cintura escapular de la población en estudio



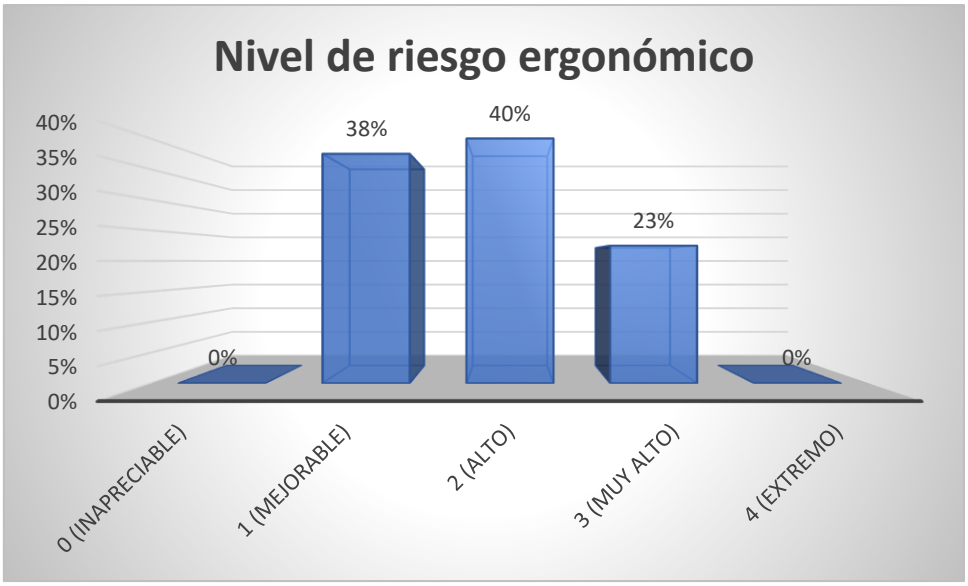
Fuente: Docentes encuestados de la Escuela Teodoro Wolf.

Elaborado por: Estefanía Guamantica (2021)

De los 41 docentes, según el cuestionario realizado, se visualiza que los niveles con mayor concentración de dolor en cintura escapular, fueron “Dolor severo” con el 23 %, y “Dolor fuerte” con el 23 %, seguido de estos valores, el otro 23 % no tiene presencia de dolor en zona escapular, es decir “Sin dolor”, 15 % representa a dolor moderado, el 10 % representa a dolor leve, , y por último con el 5 % de la población presento dolor muy fuerte, considerando los resultados se evidencia que hallamos tres valores importantes que se relacionan en un porcentaje similar.

3.1.3. Análisis de datos según el Método de evaluación ergonómica ROSA

Gráfico 11: Porcentaje de población según el nivel de riesgo ergonómico



Fuente: Análisis postural del docente de la Escuela Teodoro Wolf.

Elaborado por: Estefanía Guamantica (2021)

Según el método realizado a los 41 docentes, se detalla que mediante la evaluación se identifica que el 40 % de la población tiene un riesgo nivel 2 (Alto), que nos indica que es necesaria la actuación, mientras que el 38 % presenta un nivel de riesgo 1 (Mejorable), considerado que pueden mejorarse algunos elementos del puesto, y por último tenemos un 23 % de la población ubicándose en un nivel de riesgo 3 (Muy alto), en donde se indica que es necesaria la actuación cuanto antes. Es importante recalcar que se evidencian altos valores en el riesgo alto y mejorable, poniendo en cuenta la necesaria actuación de higiene postural en los participantes.

3.1.4. Hipótesis

1. Hipótesis Nula (Ho) = X2 Cal < X2 (No se relaciona).

2. Hipótesis Alternativa (H1) = X2 Cal > X2 (Si se relaciona).

Tabla 3. Relación de presencia dolorosa zona cervical – nivel de riesgo ergonómico, hipótesis

	Presencia de sintomatología dolorosa cervical	**Nivel de riesgo ergonómico**	
	Sí	No	Total
Sí	37	40	77
No	4	0	4
Total	41	40	81

Valores o factores esperados (fe)

Fe= 41*77/81 = 38.97

Fe= 77*40/81 = 38.02

Fe= 4*41/81= 2.02

Fe= 4*40/81= 1.97

Chi cuadrado

X2 Calculado = Suma (fo-fe)2 / fe

X2 Calculado = (37-38.97)2 / 38.97 + (40-38.02)2 / 38.02 + (4-2.02)2 / 2.02 + (0-1.97)2 / 1.97

X2 calculado = 0.09 + 0.10 + 1.94 + 1.97

X2 calculado= 4.1

Numero de grados de libertad

= (2-1) (2-1) = 1

Resultado:

Valor de significancia = 0.05

Grado de libertad = 1

X2 Critico = 3.84

X2 Calculado = 4.1

De acuerdo a que el resultado del valor calculado es de 4.1, evidenciamos que es mayor al valor crítico, por tanto, esta hipótesis es alternativa lo cual quiere decir que si se relaciona la presencia de sintomatología dolorosa con la presencia de nivel de riesgo ergonómico en los docentes de la Unidad Educativa Teodoro Wolf.

Tabla 4. Relación de presencia dolorosa zona dorsal – nivel de riesgo ergonómico

	Presencia de sintomatología dolorosa cintura escapular	**Nivel de riesgo ergonómico**	
	Sí	No	Total
Sí	29	40	69
No	12	0	12
Total	41	40	81

Valores o factores esperados (fe)

Fe= 41*69/81 = 34.92

Fe= 69*40/81 = 34.07

Fe= 12*41/81= 6.07

Fe= 12*40/81= 5.92

Chi cuadrado

X2 Calculado = Suma (fo-fe)2 / fe

X2 Calculado = (29-34.92)2 / 34.92 + (40-34.07)2 / 34.07 + (12-6.07)2 / 6.07 + (0-5.92)2 / 5.92

X2 calculado = 1.0 + 1.03 + 5.79 + 5.92

X2 calculado= 13.74

Numero de grados de libertad

= (2-1) (2-1) = 1

Resultado:

Valor de significancia = 0.05

Grado de libertad = 1

X2 Critico = 3.84

X2 Calculado = 13.74

De acuerdo a los datos obtenidos, tenemos que el valor calculado es de 13.74 que es un valor mayor al valor crítico, por tanto, la hipótesis es alternativa, es decir que si se relaciona la presencia de sintomatología dolorosa en cintura escapular con el nivel de riesgo ergonómico.

3.2. Discusión

El objetivo principal de este estudio fue determinar el nivel de riesgo ergonómico del personal docente asociado a alteraciones dolorosas músculo esqueléticas de la zona cervical y cintura escapular durante la modalidad teletrabajo en docentes de la escuela Teodoro Wolf con una muestra de 41 docentes donde predomino el género femenino sobre el masculino.

Al analizar las respuestas del cuestionario nórdico de Kuorinka dentro del tiempo que se realizó el estudio se evidenció que los docentes presentaron dolor cervical y dorsal a partir de la implementación del teletrabajo a causa del confinamiento durante la pandemia del COVID-19, en donde el resultado se manifestó en 27 % de dolor severo en zona cervical, como resultado del cuestionario nórdico; al comparar con el estudio de (Manchi-Zuloeta et al., 2019) en Lima, se evidenció que el tipo de dolor

musculoesquelético con mayor intensidad predomino el nivel moderado con un 52.6 %, siendo el resultado más alto sobre dolor en hombro, muñeca y mano.

Con respecto al dolor en cintura escapular, se encontró que permanecer mucho tiempo frente a un computador , promueve a los problemas en el cuello y hombros, en efecto ocurre cuando el lugar de trabajo como, la silla se encuentra demasiado baja o la pantalla muy alta, forzando al usuario a adaptarse al espacio de trabajo (Hodelín Hodelín et al., 2016). En consecuencia, a nuestros resultados, el 71 % de la población en estudio evidenció sintomatología de dolor en cintura escapular, obteniendo alto porcentaje en dolor severo con un 23 %, de la misma forma 23 % en dolor fuerte y por último 23 % sin presencia de dolor, al relacionar con el estudio de (Ramírez, 2019) se evidencia que este dolor puede ser un tipo de dolor referido desde la zona cervical, y viceversa.

En base a los resultados del método de evaluación ergonómica Rosa, en un estudio realizado sobre la evaluación ergonómica en docentes de la UTEQ 2020, se demostró que del total de la población, el género masculino presentó un nivel de riesgo alto en un 44 %, mientras que con un 13 % el género femenino demostró un riesgo muy alto; con respecto al nivel de riesgo y edad, la mayoría de los docentes estaban en una edad en rango de 30 a 40 años, presentando un nivel de riesgo alto y muy alto respectivamente con un 25 %, seguido de esta con un 19 % a docentes entre 41 a 50 años en un nivel de riesgo alto (Hurtado Rivera, 2020).

Frente a lo mencionado se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis de investigación, donde refiere que sí existe relación entre la variable de nivel de riesgo ergonómico y sintomatología dolorosa musculoesquelética cervical y dorsal en docentes de la escuela Teodoro Wolf, la cual fue calculada mediante la fórmula del Chi cuadrado. Estos resultados son corroborados por (Actiu, 2020) en el que concluye que el 34 % de

los docentes trabajaron desde casa debido a las restricciones provocadas por el coronavirus, sin poder planificar con antelación y de forma adecuada el área de trabajo, en donde el 32 % de la población aseguraba no tener un espacio ideal del trabajo, desatando aparición de dolencias osteomusculares, principalmente dolores cervicales, dolor agudo en la parte inferior de la espalda, y problemas circulatorios, además una postura estática puede acatar tensión y esfuerzo muscular que conllevara al dolor posteriormente.

3.3. Conclusiones

Después de aplicar el cuestionario nórdico de Kuorinka y el método de evaluación ergonómica Rosa para determinar el nivel de riesgo ergonómico en relación a las alteraciones dolorosas musculo esqueléticas de la zona cervical y cintura escapular durante la modalidad teletrabajo, se puede concluir lo siguiente:

- Se identifica en la investigación que el género femenino con un 85 % predomina en el género masculino con el 15 % de la población, asimismo existe mayor población de docencia entre 31-40 años.
- Se determinó que los docentes de la Escuela de educación básica Teodoro Wolf presentaron sintomatología dolorosa en la zona cervical en un 87,80 % de la población, siendo el tipo de dolor cervical 3 (Severo) de mayor prevalencia con un 27 %, afectando a la cintura escapular con un 71 % en los docentes, mientras que su intensidad de dolor está en los rangos de molestia severa y molestia fuerte con un 23 % respectivamente según el cuestionario nórdico de Kuorinka, significando que, se comprobó la existencia del dolor cervical en conjunto con la dorsal, resultando ser un factor de riesgo para la actividad laboral de los docentes.

- Según la utilización del método Rosa, se encontró que los docentes presentan un nivel de riesgo ergonómico 2 (Alto), el cual pone en conocimiento que es necesaria la actuación, para evitar tener niveles de riesgo superiores afectando la ergonomía e higiene postural en los docentes.
- Se determinó que la mayor parte de los docentes hacen el uso diario de la computadora laptop durante un tiempo mayoritario de 4-6 horas, dando como porcentaje en un 49 % de la población; permaneciendo en postura sedente durante el teletrabajo.
- Al relacionar el nivel de riesgo ergonómico y la presencia de sintomatología dolorosa musculoesquelética cervical y de cintura escapular, obtenemos que los docentes se encuentran en nivel de riesgo tipo 2 significativamente Alto, con presencia dolorosa en un 87,80 % en zona cervical y 71 % en cintura escapular, concluyendo que los participantes se manifiestan con molestias severas correspondientemente, así resultando comprobada la relación de estos dos factores desencadenantes de las molestias y el riesgo ergonómico, influyendo en el área laboral durante pandemia.

3.4. Recomendaciones

- Desarrollar un diseño del puesto de trabajo para realizar sus actividades de teletrabajo,
- Ubicar la pantalla del ordenador en una posición recta y distancia correcta, para evitar sintomatología dolorosa en zona cervical y cintura escapular mientras se realiza el trabajo, de igual forma, la utilización de herramientas de ayuda ergonómica facilitaría al docente en su espacio de trabajo.

- Realizar pausas activas, dependiendo del tiempo que ocupa en el trabajo, puede manifestarse de la siguiente forma; pausas activas cada 2 horas por 5 minutos.
- Se recomienda a los docentes que permanezcan con dolor cervical tomar medidas de precaución, como disminuir el uso de tecnología y mantener la higiene postural para evitar trastornos musculoesqueléticos futuros.

3.5. Bibliografía

Actiu. (2020). *Teletrabajo: cómo trabajar desde casa con la misma productividad y eficacia*. https://www.actiu.com/es/actualidad/noticias/teletrabajo-eficiente/

Asepeyo, D. asistencia sanitaria. (2016). *Guías de gestión asistencial Accidentes de trabajo Cervicalgia Cervicobraquialgia*. www.asepeyo.es

Beatriz López Aguilar. Antonio Ignacio Cuesta Vargas. (2007). Jóvenes y riesgos laborales Higiene postural y ergonomía en el ámbito escolar: una perspectiva desde la fisioterapia. *Revista De Estudios Juventud*, *NÚM. 79*, 156. http://www.injuve.es/sites/default/files/revista 79_9.pdf

Bressel, E. (2003). Biomechanical Basis of Human Movement, 2nd Edition. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 1795. https://doi.org/10.1097/00005768-200310000-00030

Campo, M. A. del. (2016a). Factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior. *Scielo*, *61*(241), 1–10. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2174-51452016000100004

Campo, M. A. del. (2016b). *Nivel de conocmiento sobre riesgos ergonómicos en relación a síntomas de trastornos músculo esqueléticos en personal sanitario* (pp. 1–10). http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2174-51452016000100004

Carvallo, A., & Concha, S. (2015). Cervicoalgias y cervicobraquialgias. *Revista Medica de Chile*, *114*(5), 463–473. https://sogacot.org/Documentos/Montero_Cervical.pdf

Diabemed. (2018). *Ergonomía y lesiones por mala postura frente al ordenador - Diabemed*. http://diabemed.com.mx/ergonomia-y-lesiones-por-mala-postura-

frente-al-ordenador/

Discapnet. (n.d.). *2.7.3. Manifestaciones clinicas*. https://www.discapnet.es/areas-tematicas/salud/enciclopedia/dolor-manifestaciones-clinicas#:~:text=El dolor es un síntoma,la localización de la enfermedad.

Dolor.com. (2016). *¿Qué es el dolor postoperatorio?* Dolor.Com. https://www.saludcastillayleon.es/AulaPacientes/es/guia-dolor/dolor-musculoesqueletico#:~:text=El dolor musculoesquelético es aquél,a localización%2C duración e intensidad.

Dominici, L. E. (2015). Dolor de cuello. *Spine*. https://www.iasp-pain.org/files/Content/ContentFolders/GlobalYearAgainstPain2/MusculoskeletalPainFactSheets/NeckPain_Spanish.pdf

ErgoIBV. (2015). *Las lesiones musculoesqueléticas más comunes en el trabajo*. ErgoIBV. http://www.ergoibv.com/blog/lesiones-musculo-esqueleticas-comunes-en-trabajo/#:~:text=Las patologías musculoesqueléticas pueden ser,afectan a tendones y ligamentos.

Español, E. en. (1987). Cuestionario Nórdico. *I. Kuorinka*, B. Jonsson t, A. Kilbom**, H. Vinterberg Tt, F. Biering-S6rensen ~, G. Andersson §§ and K. J6rgensen 7*, *18*, 1–7. http://salmed.com.ve/blog/wp-content/uploads/2014/06/cuestionario-nordico-kuorinka.pdf

Esquivel, R. (2020). *Sedentarismo: Causas y consecuencias*. Hopital Del Niño. https://hn.sld.pa/sedentarismo-causas-y-consecuencias/

Eugenia, N., & Dicela, D. (2019). Ergonomía y equipos de participación. *Revista Ingeniería Industrial*, *6*(6), 17–31. https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/6596/Ergonomía y

equipos.pdf?sequence=1&isAllowed=y

García-Salirrosas, E. E., & Sánchez-Poma, R. A. (2020). Prevalencia de los trastornos musculoesquelético en docentes universitarios que realizan teletrabajo en tiempo de covid-19. *Journal of Chemical Information and Modeling*, *53*(9), 1689–1699. https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/download/1014/1449/1534

Hodelín Hodelín, Y., de los Reyes García, Z., Hurtado Cumba, G., & Batista Salmon, M. (2016). Riesgos sobre tiempo prolongado frente a un ordenador. *Revista de Información Científica*, *95*(1), 175–190. http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/149/1447

Hoppenfeld, S. (1979). *Exploración fisica de la columna vertebral*. http://www.untumbes.edu.pe/bmedicina/libros/Libros12/libro144.pdf

Huilcarema, D. (2020). *Análisis e identificación de los factores de riesgo ergonómico en el personal administrativo que realiza teletrabajo durante la emergencia sanitaria en el distrito educativo 15d01¨.: estudio exploratorio*. 1–6. https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3969/2/ARTICULO TESIS SH.pdf

Hurtado, M. et al. (2010). Validación del método ROSA en una empresa con trabajo en computadora en Medellín, Colombia. *Trabajo de Grado*, 1–20. http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/5514/1/HurtadoViviana_2016_ValidacionMetodoTrabajo.pdf

Hurtado Rivera, J. (2020). Universidad técnica estatal de quevedo consejo académico. *Journal of Tropical Ecology*, 19–25. https://repositorio.uteq.edu.ec/bitstream/43000/5311/1/T-UTEQ-0093.PDF

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2011). Trastornos musculo

esqueléticos. *Madrid-España: Insht.Com*, *1*, 1–34. http://www.insht.es/portal/site/MusculoEsqueleticos/menuitem.2b2dac6ee28e973a610d8f20e00311a0/?vgnextoid=e752802f1bfcb210VgnVCM1000008130110aRCRD

Juan, I., Lozano, L., Dávila, C., Mora, J., & Tramontini, C. (2018). Anatomía de la columna vertebral en radiografía convencional. *Revista Médica Sanitas*, *21*(1), 39–46. https://doi.org/10.26852/01234250.11

Kapandji. (2007). *Fisiologia Articular Tomo 3 Tronco y Raquis* (pp. 9–35). http://bibliopsi.org/docs/carreras/terapia-ocupacional/FISIOLOGIA/Fisiologia articular tomo 3 (6ta edicion), KAPANDJI.pdf

Levrand, N. E. (2008). *La importancia de la ergonomía para los profesionales de la salud* (pp. 1455–1463). http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-97072008000200002&script=sci_arttext

Malińska, M. (2019). Musculoskeletal disorders among computer operators. *Medycyna Pracy*, *70*(4), 511–521. https://doi.org/10.13075/mp.5893.00810

Martinez, M., & Alvarado, R. (2017). Validación Del Cuestionario Nórdico Estandarizado De Síntomas Musculoesqueléticos Para La Población Trabajadora Chilena, Adicionando Una Escala De Dolor. *Revista de Salud Pública*, *XXI*(2), 41–51. https://revistas.unc.edu.ar/index.php/RSD/article/download/16889/17989/50507

Maulana, M. S. R. (2017). Valoración del índice de discapacidad cervical, escala tampa para kinesiofobia en pacientes con cervicalgia, hospital Jose carrasco Arteaga. In *Ekp* (Vol. 13, Issue 3). https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/30602/1/PROYECTO DE

INVESTIGACIÓN.pdf

Mercedes Delgado, D. C. (2017). *Algunas especificidades acerca de la ergonomía y los factores de riesgo en salud ocupacional*. *2*, 1220–1229. https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-salud-laboral-la-ergonomia-planificacion-13759

Meza, S., & Moreira, A. (2018). La ergonomÃ-a en el ejercicio profesional del secretariado en la Universidad TÃ©cnica de ManabÃ-. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*, *2018–04*. https://www.eumed.net/rev/caribe/2018/04/ergonomia-secretariado-ecuador.html

Nolasco C. (2018). *SINDROME DE POSICION ADELANTADA DE CABEZA Y SU RELACIÓN CON EL ACORTAMIENTO DEL MUSCULO PSOAS EN ESTUDIANTES 3-4 CICLO DE LA CARRERA DE FISIOTERAPIA DEL INSTITUTO ARZOBISPO LOAYZA, LIMA 2017"* 19–60. http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1704/TITULO - Caballero Carbajal%2C Danitza Jaquelyn.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Parra Cruz, A. (2020). Factores de riesgo ergonómico en personal administrativo, un problema de salud ocupacional. *Revista Científica Sinapsis*, *2*(15). https://doi.org/10.37117/s.v2i15.212

Peter Moley. (2009). Dolor cervical. In *Medicina integrativa* (pp. 686–700). https://doi.org/10.1016/b978-84-458-1911-1.50064-6

Prendes, E., García, J., Bravo, T., Cordero, J., y Pedroso, I. (2017). Comportamiento De La Cervicalgia En La Población De Un Consultorio Médico. *Revista Mexicana Medicina Física y Rehabilitación*, *29*(1–2), 6–13. https://www.medigraphic.com/pdfs/fisica/mf- 2017/mf171-2b.pdf

Ramírez, A. (2019). Causas del dolor de hombro y cervical. In *Dolor Clínica y Terapia*

(Vol. 5, Issue 12, p. 5). http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=66337

Ramirez Restrepo, L. M. (2015). Alteraciones Organicas Y Funcionales Ocasionadas Por El Uso Excesivo Por Pantallas De Visualizacion De Datos. *Archivos de Medicina (Manizales)*, *15*(2), 326–342. https://doi.org/10.30554/archmed.15.2.673.2015

Rico, M. A. (2008). Fisiopatología del dolor musculoesquelético crónico. *Medwave*, *8*(08). https://www.medwave.cl/2001-2011/1654.html#:~:text=El dolor musculoesquelético (DME) se,%2C bursas%2C nervios y ligamentos.

Roberts, S., Colombier, P., Sowman, A., Mennan, C., Rölfing, J. H. D., Guicheux, J., & Edwards, J. R. (2016). Ageing in the musculoskeletal system. *Acta Orthopaedica*, *87*(sup363), 15–25. https://doi.org/10.1080/17453674.2016.1244750

Rodríguez-Nogueira, Ó., Leirós-Rodríguez, R., Benítez-Andrades, J. A., Álvarez-álvarez, M. J., Marqués-Sánchez, P., & Pinto-Carral, A. (2021). Musculoskeletal pain and teleworking in times of the COVID-19: Analysis of the impact on the workers at two Spanish universities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(1), 1–12. https://doi.org/10.3390/ijerph18010031

Santiago Bazan, C., & Rosado Ladera, J. (2019). Factores asociados al dolor cervical en estudiantes del nivel secundaria de una institución educativa estatal, Lima - Perú. *Horizonte Médico (Lima)*, *19*(3), 6–11. https://doi.org/10.24265/horizmed.2019.v19n3.02

Sonne, M., Villalta, D., & Andrews, D. (2011). Método Rosa. *Método Rosa*, *43*(Rapid Office Strain Assessment), 1–5. https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php

Valerius, K. P., Frank, A., Kolster, B. C., Hamilton, C., Alejandre Lafond, E., & Kreutzer, R. (2012). *El Libro de los Musculos*. https://www.medicapanamericana.com/mx/libro/el-libro-de-los-musculos

Villalobos A. (2015). *Anatomía y exploración física de la columna cervical y torácica*. http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-00152003000200007&script=sci_arttext&tlng=en

Zegarra, J. (2007). Bases fisiopatolo gicas del dolor. In *Investigación cualitativa: diseños, evaluación del rigor metodológico y retos: Vol. v.13 n.13*. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1729-48272007000100009&script=sci_arttext&tlng=en

Vázquez, M. (2017, noviembre 10). Prevalencia de cervicalgia en oficinistas de la UNIDA. Revista Unida Científica, 1(2). Recuperado de http://www.unidacientifica.org/uc/index.php/uc/article/view/27

Anexos

Anexo 1: Consentimiento informado

FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Tema: Estado ergonómico del personal docente de la Escuela de educación básica fiscal Teodoro Wolf relacionado a alteraciones dolorosas musculo esqueléticas de la zona cervical y cintura escapular durante la modalidad teletrabajo en el periodo septiembre de 2021

Objetivo:

Determinar el estado ergonómico del personal docente relacionado a alteraciones dolorosas musculo esqueléticas de la zona cervical y cintura escapular durante la modalidad teletrabajo en el periodo septiembre de 2021.

Participación voluntaria:

La intervención del tratamiento es voluntaria. Participante tiene todo el derecho de realizar preguntas de ámbito dudoso mediante el procedimiento. Pacientes, al ser partícipes de la óptima investigación no serán remunerados.

Establecimiento de Salud…… Fecha……

Yo……identificado con # ID ……otorgo mi autorización a la estudiante de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de la carrera de Terapia Física, Anahí Estefanía Guamantica Colimba, con # ID. 1725394561, para la correspondiente realización del análisis de la evaluación del estado ergonómico del personal docente con respecto a la modalidad teletrabajo.

Acorde a esto, se hizo el debido conocimiento a mi persona de los riesgos, ventajas y beneficios del procedimiento a investigar.

He realizado las preguntas que consideré oportunas, todas las cuales han sido absueltas y con repuestas que considero suficientes y aceptables.

Por lo tanto, en forma consiente y voluntaria doy mi consentimiento para que se me realice análisis de evaluación ergonómica con respecto a la modalidad teletrabajo.

Teniendo pleno conocimiento de los posibles riesgos, complicaciones y beneficios que podrían desprenderse de dicho acto.

…… ……...

Firma del paciente o responsable legal **Firma del estudiante**

……

Firma de un testigo

REVOCATORIA

……..

Anexo 2: Cuestionario Nórdico de Kuorinka

Cuestionario Nórdico de síntomas músculo-tendinosos

1. **¿Ha tenido molestias en el cuello?**

a. Si

b. No

2. **¿Desde hace cuánto tiempo siento molestias en su cuello?**

Respuesta libre

3. **¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?**

a. Si

b. No

4. **¿Ha tenido molestias en la zona cervical en los últimos 12 meses?**

a. Si

b. No

5. **¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en la zona cervical en los últimos 12 meses?**

a. 1-7 días

b. 8-30 días

c. >30 días, no seguidos

d. Siempre

6. **¿Cuánto dura cada episodio?**

a. <1 hora

b. 1 a 24 horas

c. 1 a 7 días

d. 1 a 4 semanas

e. >1 mes

7. **¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?**

a. 0 días

b. 1 a 7 días

c. 1 a 4 semanas

d. > 1 mes

8. **¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?**

a. Si

b. No

9. **¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?**

a. Si

b. No

10. **Póngales nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes).**

a. 1

b. 2

c. 3

d. 4

e. 5

11. **¿A qué atribuye estas molestias?**

Respuesta libre.

Anexo 3: Evaluación en cintura escapular

Anexo 2: cuestionario nórdico de cervicalgia

Cuestionario Nórdico de síntomas músculo-tendinosos

1. **¿Ha tenido molestias en los hombros?**

a. Si

b. No

2. **¿Desde hace cuánto tiempo siento molestias en sus hombros?**

Respuesta libre

3. **¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?**

a. Si

b. No

4. **¿Ha tenido molestias en los hombros en los últimos 12 meses?**

a. Si

b. No

5. **¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los hombros en los últimos 12 meses?**

a. 1-7 días

b. 8-30 días

c. >30 días, no seguidos

d. Siempre

6. **¿Cuánto dura cada episodio?**

a. <1 hora

b. 1 a 24 horas

c. 1 a 7 días

d. 1 a 4 semanas

e. >1 mes

7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?

a. 0 días

b. 1 a 7 días

c. 1 a 4 semanas

d. > 1 mes

8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?

a. Si

b. No

9. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?

a. Si

b. No

10. Póngales nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes).

a. 1

b. 2

c. 3

d. 4

e. 5

11. ¿A qué atribuye estas molestias?

Respuesta libre.

Método ROSA

Anexo 4: Método de evaluación ergonómica ROSA

Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación
1	Inapreciable	0	No es necesaria actuación.
2 - 3 - 4	Mejorable	1	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto.
5	Alto	2	Es necesaria la actuación.
6 - 7 - 8	Muy Alto	3	Es necesaria la actuación cuanto antes.
9 - 10	Extremo	4	Es necesaria la actuación urgentemente.



Gráfico 12: Puntuación de la altura del asiento



Gráfico 13



Gráfico 14: Puntuación de la altura del asiento

1 PUNTO



Aproximadamente 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.

2 PUNTOS



Asiento muy largo. Menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.

Gráfico 15

2 PUNTOS



Asiento muy corto. Más de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.

La puntuación obtenida se incrementará si ocurre...

+1 PUNTO



La profundidad del asiento no es regulable.

Gráfico 16: Puntuación de profundidad del asiento



Gráfico 17: Puntuación reposabrazos



Gráfico 18