



**Universidad
Israel**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”**

MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Resolución: RPC-SO-22-No.477-2020

PROYECTO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGISTER

Título del proyecto:
Análisis de los factores de riesgo Ergonómico y trastornos musculoesqueléticos durante teletrabajo en docentes del IST Riobamba
Línea de Investigación:
Gestión Integrada de Organizaciones y competitividad sostenible
Campo amplio de conocimiento:
Servicios
Autora:
Villarroel Ponce Evelyn Carolina
Tutor:
Dra. Salazar Mencias Ana Verónica

Quito – Ecuador

2022

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Ana Verónica Salazar Macías con C.I: 1716135320 en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: Análisis de los factores de riesgo Ergonómico y trastornos musculoesqueléticos durante Teletrabajo en docentes del IST Riobamba.

Elaborado por: Evelyn Carolina Villarroel Ponce, de C.I: 0604065623, estudiante de la Maestría: Seguridad y Salud ocupacional, mención: en prevención de Riesgos laborales de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL)**, como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., 14 de marzo de 2022



Firma

Tabla de contenido

APROBACIÓN DEL TUTOR	2
INFORMACIÓN GENERAL	7
Contextualización del tema	7
Problema de investigación.....	8
Pregunta Problemática	10
Objetivo general	10
Objetivos específicos	10
Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:	11
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	12
Teletrabajo	12
Factor de riesgo ergonómico	12
Evaluación de riesgos ergonómicos	12
Método ROSA	12
Método REBA	13
Método RULA	13
Cuestionario Nórdico de Kuorinka.	14
Trastorno musculo esquelético.	14
Tendinitis del manguito rotador.	14
Epicondilitis.	15
Síndrome del túnel carpiano.	15
Lumbalgia.	15
Síndrome de distensión cervical.	15
Proceso investigativo metodológico.....	17
Tipo de investigación	17
Métodos, técnicas e instrumentos:	18
1.1. Análisis de resultados.....	18
CAPÍTULO II: PROPUESTA.....	50
2.1. Fundamentos teóricos aplicados	50
2.2. Descripción de la propuesta	51
2.3. Validación de la propuesta.....	53
2.4. Matriz de articulación de la propuesta.....	54
CONCLUSIONES.....	56
RECOMENDACIONES.....	57
BIBLIOGRAFÍA.....	57

ANEXOS	60
--------------	----

Índice de Gráficos

Gráfico 1 Interpretación de método ROSA	40
Gráfico 2 Interpretación del método RULA	42
Gráfico 3 Interpretación método REBA	43

Índice de figuras

Figura 1 Edad/Sexo	19
Figura 2 Antecedentes patológicos.....	20
Figura 3 Modalidad de trabajo	21
Figura 4 Tiempo de trabajo.....	22
Figura 5 Tipo de Jornada laboral.....	23
Figura 6 N° de horas de Teletrabajo diario	24
Figura 7 Número de horas diarias destinadas por actividad	25
Figura 8 Intensidad de teletrabajo.....	26
Figura 9 Lugar de Teletrabajo	27
Figura 10 Medios tecnológicos usados en el Teletrabajo.....	28
Figura 11 Percepción del asiento y la mesa donde reposa sus dispositivos.....	29
Figura 12 Características de la silla que utiliza para Teletrabajo.....	30
Figura 13 Uso de mouse ergonómico	31
Figura 14 Postura correcta frente a la pantalla	32
Figura 15 Conocimiento sobre postura correcta	33
Figura 16 Postura correcta durante el Teletrabajo.....	33
Figura 17 Acciones que realiza cuando se sienta durante el teletrabajo	35
Figura 18 Postura de brazos, antebrazos y muñeca	36
Figura 19 Nivel de estrés.....	37
Figura 20 Número de pausas activas durante la jornada laboral diaria	38
Figura 21 Número de horas de descanso diario	39
Figura 22 Evaluación del método ROSA.....	40
Figura 23 Evaluación de Método RULA.....	41
Figura 24 Evaluación de método REBA	43
Figura 25 Presencia de dolor en los últimos 12 meses.....	44
Figura 26 Dolor o molestias en los 12 últimos meses en relación a la edad	45
Figura 27 Partes del cuerpo con molestias o dolor	46
Figura 28 Intensidad del dolor	47
Figura 29 Tratamiento o fisioterapia para estas molestias en los últimos 12 meses.....	48
Figura 30 Atribución de las molestias	49

INFORMACIÓN GENERAL

Contextualización del tema

En el Instituto Superior Tecnológico Riobamba actualmente existen varios aspectos durante el teletrabajo, el mismo que se suscitó por producto de la Pandemia por COVID 19 que ocasionan molestias y uno de ellos son los trastornos osteomusculares, los cuales se consideran como uno de las principales causas de molestia en el ambiente el espacio laboral que se relaciona con las condiciones del teletrabajo y que llaman la atención de los docentes, así como durante actividades de docencia y gestión específicas adoptando posturas de trabajo incómodas, sentados prolongadamente frente a la computadora, cargas excesivas, movimientos repetitivos y la ausencia o falta de hay un período de descanso o pausas activas.

El trastorno musculoesquelético (TME) comprenden un 30% de los problemas de salud relacionados con el trabajo son los más comunes entre los trabajadores. Una buena salud ocupacional y control de los factores de riesgo es el requisito más importante de la productividad, de los trabajadores, también es importante en términos de desarrollo social, económico y sostenible de una comunidad. (Aguaysa Carrillo, 2019)

Los síntomas musculoesqueléticos ocurren con mayor frecuencia en el cuello, el hombro, el codo, la muñeca, la mano y la espalda, traumatismos que afectan diversas estructuras anatómicas como músculos, huesos, articulaciones, tendones y nervios. (Mena Ibañez, 2019)

Ante los factores anteriores, el docente tuvo que hacer un cambio en su forma de trabajar, lo que le hizo pasar mucho tiempo sentado frente a la computadora en posturas poco adecuadas y poco ergonómicas, lo que afectó su salud. Además de síntomas asociados al síndrome de burnout y posiblemente al desarrollo de enfermedades profesionales. (Andrade Guerra & Zurita Pinto, 2021)

En el Instituto Superior Tecnológico Riobamba se ha observado que la mayoría de docentes aparte de realizar trabajo en docencia, realizan gestión en las diversas Unidades y Coordinaciones, incluido

actividades de Investigación, vinculación y tutorías en las diversas áreas como son prácticas pre profesionales, titulación por lo que conlleva gran cantidad de horas que sobrepasan las horas de trabajo habitual frente a un computador, por lo que se ha vuelto un problema las molestias a nivel musculo esquelético

La disciplina de seguridad y salud en el trabajo para prevenir accidentes o el deterioro de la salud de los trabajadores, así como proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables. Estos puestos de trabajo disergonómicos, son factores asociados a la aparición de trastornos musculoesqueléticos (TME), de ahí la importancia de identificar las condiciones y su prevalencia entre la población trabajadora, como los que trabajan de forma remota.

Problema de investigación

De acuerdo con la emergencia sanitaria mundial, en Ecuador con decreto 1017, 16 de marzo de 2020, el Presidente de la República del Ecuador declaró estado de emergencia sanitaria en todo el territorio nacional, por casos confirmados de coronavirus y la declaración de la Organización Mundial de la Salud como pandemia, lo que conlleva un alto riesgo de contagiarse a todos los ciudadanos y menoscabar el derecho del Estado a la salud y a la convivencia pacífica por lo que se declara mediante Acuerdo Ministerial No. MDT-2020-076, publicado en el Registro Oficial Nro. 178 de 7 de abril de 2020, el Ministerio del Trabajo expidió las “Directrices para la Aplicación de Teletrabajo Emergente Durante la Declaratoria de Emergencia Sanitaria” (Isch Pérez, 2021)

El teletrabajo ha llevado a los docentes a adaptarse a medidas quizá nunca antes practicadas tales como dar docencia a sus estudiantes a través de un medio tecnológico , conocer acerca de plataformas para impartir clases de manera virtual, buscar mecanismos para la conectividad de sus estudiantes, además del trabajo extra que confiere la educación superior, por lo cual los docentes se han visto en la necesidad de improvisar un puesto de trabajo en sus hogares, los mismo que al no ser evaluados nos tiene las condiciones ergonómicas adecuadas para que puedan evitar cualquier tipo de lesión o

trastorno a nivel musculo esquelético y así mismo a nivel psicológico, al ser un cambio en la manera tradicional de trabajo antes realizada.

El motivo por el cual se realiza este proyecto es debido a la problemática por la falta de detección de los riesgos ergonómicos presentes en los docentes debido a que no existe un organismo dedicado a esta función dentro de la institución, ya que los propios docentes deben realizar actividades como docencia, gestión, investigación, vinculación, titulación y tutorías en las diversas áreas hacen de la jornada laboral muy extenuante lo que ocasiona molestias a nivel osteomuscular.

Además, la falta de un análisis adecuado de los factores ergonómicos presentes en el teletrabajo y como estos pueden conllevar a presentar trastornos musculo esqueléticos, acompañados del desconocimiento de medidas ergonómicas que podrían adoptar para evitar contraer o exacerbar los trastornos musculo esqueléticos en los docentes durante la Pandemia y en el retorno a la presencialidad.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los síntomas musculoesqueléticos son un factor común en todo el mundo, siendo muchos de estos problemas derivados de las actividades laborales, siendo las causas más frecuentes la lumbalgia e incluso la discapacidad. Las enfermedades o lesiones de este tipo ocurren en muchas áreas de trabajo, pero la mayoría de ellas se relacionan con la fatiga, el funcionamiento inadecuado en el trabajo y largos períodos de tiempo en el mismo puesto. (OMS, 2021)

Los docentes que desarrollan las actividades de teletrabajo diariamente están sujetos a grandes tensiones osteomusculares, así como posturas difíciles de manejar, la gran mayoría de las actividades realizadas por los docentes requieren estar sentados por mucho tiempo, cargas excesivas, movimientos repetitivos, por el contrario, así como las malas posturas en el entorno laboral y carecer de pausas activas durante la jornada laboral.

El número de trastornos o lesiones que más afectan a los docentes esa nivel musculoesquelético, involucrando la importancia de prevenirlos en el lugar de trabajo y sus resultados, los resultados obtenidos en este estudio permitirían describir efectos condiciones de enseñanza en el grupo objetivo, ayudando así no solo a los docentes de educación superior sino también a los maestros en otras instituciones educativas que tienen condiciones de trabajo similares y también se ven afectados por otros factores riesgo ergonómico similar y proporcionar precauciones ergonómicas adicionales para los docentes con largas jornadas laborales.

Pregunta Problemática

¿Cuáles son los factores de riesgo ergonómicos que intervienen en la presentación de los trastornos musculoesqueléticos durante el teletrabajo en los docentes del Instituto Superior Tecnológico Riobamba?

Objetivo general

Analizar los factores de riesgo ergonómicos que conllevan a presentar trastornos musculoesqueléticos durante el teletrabajo en los docentes del Instituto Superior Tecnológico Riobamba

Objetivos específicos

Obj. Esp. 1 Contextualizar los fundamentos teóricos sobre los riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos

Obj. Esp. 2 Analizar los factores de riesgo ergonómico que se presenta durante el teletrabajo en los docentes del IST Riobamba.

Obj. Esp. 3 Determinar los principales trastornos musculo esqueléticos que se presentan en los docentes del Instituto Superior Tecnológico Riobamba y su relación con los factores de riesgo ergonómico presentes

Obj. Esp. 4 Validar el estudio mediante el criterio de expertos basándose en el método Delphi

Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:

El presente proyecto denominado Análisis de los factores de riesgo Ergonómico y trastornos musculo esqueléticos durante Teletrabajo en docentes del IST Riobamba genera gran aporte con la colectividad ya que a nivel del Instituto Riobamba no se ha realizado ninguna evaluación de los riesgos ergonómicos presentes en los docentes durante el teletrabajo, ya que es una Institución dependiente de un ente rector, en la cual no hay un especialista en el tema o que conforme la Unidad de Seguridad.

Mediante este análisis se encontrará los posibles riesgos ergonómicos presentes durante el teletrabajo, además de los principales trastornos musculo esqueléticos ocasionados por posturas forzadas, movimientos repetitivos, condiciones inadecuadas en el puesto de trabajo o la falta de instrumentos ergonómicos al realizar el teletrabajo.

Con el aporte de este análisis y su correlación entre estas variables nos ayudara a realizar capacitaciones o asesoría preventiva como propuesta a posterior para evitar la presencia o exacerbación de los trastornos musculo esqueléticos. Donde los principales beneficiarios son los docentes del Instituto Superior Tecnológico Riobamba.

Además, el presente proyecto de titulación servirá para próximas investigaciones referentes a la misma temática en la que involucre el análisis de los factores de riesgo ergonómico, métodos de evaluación que se pueden implementar para la evaluación de los mismos, un software para valorar los mismos y el uso de encuestas para determinas los riesgos ergonómicos y trastornos musculo esqueléticos todo con la finalidad de evitar lesiones y sus complicaciones en este grupo importante que son los docentes quienes se han visto afectados a modificar su manera habitual de trabajar al sustituir por el teletrabajo.

CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Contextualización general del estado del arte

Teletrabajo

El teletrabajo es una forma de organización o modalidad de trabajo, incluida la realización de actividades o servicios a cambio de una remuneración, aportando dichos servicios mediante el uso de tecnología ya sea por medio de una computadora, celular, Tablet o los diversos software presentes para impartir el servicio, la cual permite la comunicación entre el trabajador y el órgano de contratación, sin la necesidad de que el servidor esté físicamente presente en una ubicación comercial específica. (Isch Pérez, 2021)

Factor de riesgo ergonómico

Las actividades laborales crean estímulos que ocasionan una reacción a nivel del cuerpo humano, en ocasiones son agresivos por ser nocivos para la salud del trabajador, pueden ocurrir en cualquier momento de la jornada laboral. Este concepto puede describir la probabilidad de lesión musculoesquelética, en cuyos casos los determinantes que a menudo se pasan por alto se denominan factores de riesgo.

Evaluación de riesgos ergonómicos

El objetivo de la evaluación de los riesgos ergonómicos es detectar la existencia de los mismos verificar el nivel de riesgo con la finalidad de controlarlos y evitar posibles complicaciones en los trabajadores.

Método ROSA

ROSA, abreviatura de Rapid Office Strain Assessment, es una lista de verificación cuyo propósito es evaluar el nivel de riesgo típicamente asociado con el trabajo de oficina. Este método se puede aplicar a trabajos en los que los trabajadores se sientan en sillas y frente a escritorios y usan computadoras con pantallas de datos. En la evaluación se tienen en cuenta los elementos más comunes de estos puestos de trabajo (sillas, tableros de mesa, monitores, teclados, ratones y otros periféricos). Como

resultado de su aplicación se debe obtener una valoración de los riesgos medidos y una estimación de la necesidad de actuación tópica para reducir el nivel de riesgo. (MAS & Antonio, 2019)

Método REBA

El método REBA fue desarrollado por las británicas Sue Hignett y Lynn McAtmney y publicado en el año 2000. Su objetivo era crear un instrumento sensible que recogiera todo tipo de posturas de trabajo. 13 Otros objetivos declarados para su desarrollo fueron: Crear un sistema de análisis postural que sea sensible a los riesgos musculoesqueléticos en una variedad de tareas. Dividir el cuerpo en segmentos codificados individualmente, que involucran planos de movimiento, proporciona un sistema de codificación para la actividad muscular causada por una postura estática, dinámica, que cambia rápidamente o inestable, refleja que el acoplamiento es importante en el manejo de cargas, pero esto no siempre es así manualmente, dando un nivel de acción con una indicación de prioridad o urgencia. Para evaluar el riesgo de las posturas de trabajo, la metodología incluye los siguientes aspectos: Postura de tronco, cuello y piernas (Grupo A). Postura de los brazos (izquierdo y derecho), de los antebrazos y de las muñecas (Grupo B). La carga o fuerza aplicada, los puntos se suman a la puntuación obtenida por el Grupo A. La combinación de la mano u otra parte del cuerpo con la carga, se suma a la puntuación obtenida por el Grupo B. Actividad de los músculos de diferentes partes del cuerpo. cuerpo (postura estática, repetitiva o que cambia rápidamente), se agregan al punto C.

Método RULA

Evaluación de posturas específicas; es importante evaluar aquellos asociados con mayores cargas posturales. La aplicación del método comienza con la observación de la actividad del trabajador durante diferentes ciclos de trabajo. En base a esta observación, se deben seleccionar las tareas y poses más importantes, ya sea por su duración, o porque presentan, a priori, una mayor carga postural. Si el ciclo de trabajo es largo, se pueden realizar evaluaciones periódicas. En este caso, también se considerará el tiempo del empleado en cada puesto. Las medidas tomadas para las poses utilizadas son esencialmente ángulos (ángulos formados por diferentes partes del cuerpo con respecto

a ciertos puntos de referencia en la pose estudiada). Este método debe aplicarse por separado al lado derecho e izquierdo del cuerpo. RULA divide al cuerpo en dos grupos, el Grupo A incluye las extremidades superiores (brazos, antebrazos y muñecas) y el Grupo B incluye (piernas, tronco y cuello).

Cuestionario Nórdico de Kuorinka.

El Cuestionario Nórdico se considera una herramienta que debe ser utilizada y difundida más ampliamente en el campo de la Salud Laboral, especialmente para la detección precoz de síntomas musculoesqueléticos, antes de que aparezcan enfermedades profesionales por sus superiores propiedades preventivas.

Trastorno musculo esquelético.

Es un daño a los músculos, tendones, ligamentos, nervios, cartílagos, huesos, articulaciones o vasos sanguíneos en los brazos, piernas, cabeza, cuello o espalda causado por levantar, empujar, estirar o acostarse. Los síntomas pueden incluir dolor, rigidez, hinchazón, entumecimiento y hormigueo o entumecimiento.

Los principales trastornos musculo esqueléticos que se presentan a causa de la jornada laboral son:

Tendinitis del manguito rotador.

Es una inflamación que se produce a nivel de los tendones en los músculos del hombro, en particular del manguito rotador y en general debida al sobreesfuerzo de los tendones provocada por los movimientos repetitivos del hombro durante el trabajo. Una inflamación de tipo crónica puede provocar un traumatismo que cause el desgarro y la posterior ruptura o lesión del tendón, es decir, el desgarro del manguito de los rotadores. El dolor es el principal síntoma y tiende a exacerbarse con levantamientos de los brazos, rotaciones de hombros y ejercicios que contengan sobrecarga de peso.

(Quironprevención, 2018)

Epicondilitis.

Es una miositis también conocida como "codo de tenista", es una lesión causada por un esfuerzo repetitivo en el movimiento, en la que los tendones del músculo en la parte externa del codo se inflaman. El dolor a menudo comienza después de movimientos vigorosos o repetitivos al estirar el codo y/o la muñeca. (Quironprevención, 2018)

Síndrome del túnel carpiano.

Es la afectación o compresión a nivel del nervio mediano al pasar por la muñeca a la altura del túnel carpiano interno. Su presentación es más frecuente en mujeres y los principales síntomas comienzan con cambios en la sensibilidad u hormigueo del primer, segundo y tercer dedo de la mano. Además, puede haber una sensación de calor, y dolor en las palmas de las manos y los dedos. Este síndrome se puede originar debido a movimientos repetitivos y posturas forzadas de la mano durante la flexión y extensión, o por golpes en la región anterior de la muñeca. (Quironprevención, 2018)

Lumbalgia.

Es una contracción dolorosa y persistente de los músculos situados en la zona lumbar, especialmente en la zona lumbar. Si el dolor persiste durante más de tres meses, se considera dolor lumbar crónico y puede provocar una discapacidad grave. A menudo se manifiesta en el lugar de trabajo como resultado de una sobrecarga constante de los músculos de la espalda baja, o también puede ser causado por estar sentado durante mucho tiempo con una mala o forzada postura. (Quironprevención, 2018)

Síndrome de distensión cervical.

Es un trastorno causado por espasticidad a nivel muscular de la región cervical y por exceso de trabajo o posturas forzadas o prologadas, uso repetitivo de los músculos. Este síndrome es frecuente en trabajadores que tienen una jornada laboral que hace que sus músculos permanezcan gran parte del tiempo en la misma posición (Quironprevención, 2018)

Se ha revisado varias bibliografías referentes al tema en estudio se han encontrado los siguientes hallazgos importantes:

Según García se estima que los trastornos musculoesqueléticos constituyen la patología más frecuente que afecta la salud de los teletrabajadores como resultado obtuvo que la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos por segmento fue en el 100% (n=110) de la población encuestada. Se encontró con mayor frecuencia en la columna dorso-lumbar 67,2% (n=74) y en el cuello 64,5% (n=71), en menor porcentaje en el hombro 44,5% (n=49), muñeca/mano 38,2% (n=42) y en el codo/antebrazo 19,1% (n=21). Los docentes relacionaron estos trastornos musculoesqueléticos a posturas prolongadas en el rango de 26,8% - 50% y 12,5% -26,8% a largas jornadas laborales. El grupo etario predominante fue de 41 a 50 años 39,1% (n=43) y de 31 a 40 años 28,2% (n=31). El 70,9% (n=78) fueron varones y 29,1% (n=32) mujeres. Conclusión. Existe una elevada prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en los docentes universitarios estudiados, principalmente en la columna dorso-lumbar y cuello; y existe asociación de estos trastornos con factores de riesgo ergonómico como postura prolongada y largas jornadas laborales. (García Slirrosas & Sanchez Poma , 2020)

Según el estudio de Dávila en su estudio transversal descriptivo, El 60% del personal encuestado se considera población vulnerable por lo tanto el teletrabajo lo hace siempre en casa, mientras que el 40% del personal alterna su trabajo un día en oficina y otro día en el hogar. La mayoría escoge el comedor como lugar de trabajo, siendo la silla y mesa parcialmente cómodas. No usan pad mouse ergonómico por lo que están expuestos a adquirir el síndrome del túnel carpiano; mantienen el cuello, piernas y tronco ligeramente inclinados con el riesgo de TME Trastornos musculo esqueléticos. Se identificaron 14 zonas del cuerpo que sufre molestias o dolor a causa del teletrabajo, en especial el cuello, espalda baja y muñeca. Todo esto es consecuencia de una postura inadecuada del tronco, del exceso de tiempo en la misma posición, la falta de pausas activas y los movimientos repetitivos de la mano y muñeca. (Huilcarema Hernandez, 2020)

En la investigación bibliográfica de Salcedo Se recolectó información documentada de fuentes bibliográficas usando la base de datos como: PubMed, Scielo, Science direct, Google académico, Elsevier, libros digitales, artículos científicos y repositorio de investigación de la UCE, encontrando un total de 113 artículos a los que se le aplicaron los criterios de inclusión y exclusión, quedando finalmente 15 artículos para la elaboración de la investigación. Resultados: En los documentos analizados la muestra de estudio presentó trastornos musculoesqueléticos de algún tipo, principalmente dolor lumbar, dorsal y de cuello, resaltando que el tipo de trabajo que realizan posee riesgos ergonómicos relacionados con la postura, fuerza y movimiento, demostrando que los desórdenes musculoesqueléticos tienen un origen biomecánico (Moreta Nuñez & Salcedo Taipe, 2021)

De esta manera verificando las bibliografías consultadas se evidencia que existe un gran campo acerca de factores de riesgo ergonómico y la correlación de problemas musculo esqueléticos en personal docente, ya que es una de las principales problemáticas en este grupo de trabajo y mucho más durante el teletrabajo a causa de la Pandemia.

Proceso investigativo metodológico

Enfoque de la investigación: El enfoque del estudio será mixto ya que es de tipo cuantitativo, porque se basa en técnicas que cuantifican las respuestas y obtienen un resultado estadístico de las mismas. Es decir, el resultado se basa en cuántas personas presentan trastornos musculoesqueléticos en relación a los factores de riesgo ergonómico, y es de tipo cualitativo ya que los resultados se basan en técnicas que aportan información de calidad de los trabajadores y que permiten conocer las causas de los trastornos musculoesqueléticos y su sintomatología, además de cómo prevenir dichos trastornos.

Tipo de investigación: Es de tipo correlacional ya que tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre los factores de riesgo ergonómico, y la presentación de trastornos musculoesqueléticos que se presentan en los docentes del IST Riobamba.

Población y muestra: En la investigación, se asumirá como muestra a los docentes que suman un total de 55 individuos. Al ser esta una población pequeña se trabajará con toda ella, por lo que no se calculará una muestra.

Métodos, técnicas e instrumentos: Los métodos a utilizar son: El método deductivo que permitirá analizar las generalidades del tema y llegar a particularidades apoyado en el análisis y la síntesis. La técnica que se utilizara es una encuesta mediante cuestionario creado para evaluar los riesgos ergonómicos para determinar los principales factores de riesgo ergonómico presentes y mediante el cuestionario Nórdico determinara los principales trastornos musculoesqueléticos en los docentes y mediante el software EstudioErgo se evaluará los métodos de ROSA, REBA y RULA.

1.1. Análisis de resultados

Tras la aplicación de la encuesta para determinar los principales factores de riesgo ergonómico en los docentes del IST Riobamba durante el teletrabajo encontramos los siguientes resultados:

Tabla 1

Edad/sexo

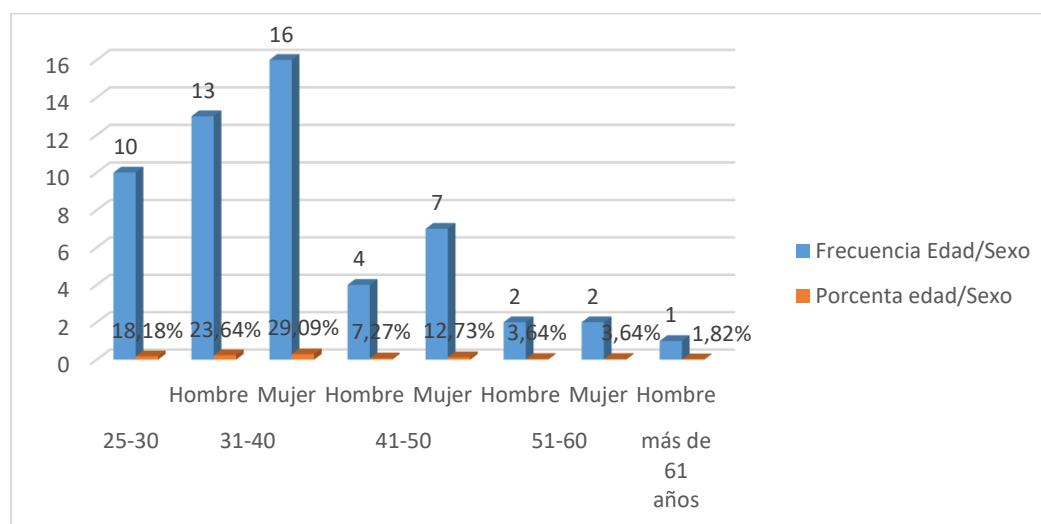
Rango de edad	Frecuencia Edad/Sexo	Porcenta edad/Sexo
25-30	10	18,18%
Hombre	3	5,45%
Mujer	7	12,72%
31-40	29	52,73%
Hombre	13	23,64%
Mujer	16	29,09%
41-50	11	20,00%
Hombre	4	7,27%
Mujer	7	12,73%
51-60	4	7,27%
Hombre	2	3,64%
Mujer	2	3,64%
más de 61 años	1	1,82%
Hombre	1	1,82%

Total general	55	100,00%
----------------------	-----------	----------------

Nota. Rango de edad de los docentes en relación al sexo. Elaborado por: La Autora

Figura 1

Edad/Sexo



Nota. Rango de edad de los docentes en relación al sexo. Elaborado por: La Autora

En la tabla 1 y figura 1 podemos observar que la edad en relación al sexo se presenta de la siguiente manera en un rango de edad de 25 a 30 años tenemos hombres 5.45% (n=3) y mujeres 12.72%(n=7), referente a 31 a 40 años hay (n=13) hombres que corresponde al 23,64% y (n=16) mujeres con el 29,09%, de 41 a 50 años de edad hay (n=4) hombres siendo el 7,27% y (n=7 mujeres) correspondiente al 12,73%, en cuanto al rango de edad de 51 a 60 años hay (n=2) hombres y (n=2) mujeres que corresponde al 3,64% respectivamente cada uno y finalmente se puede apreciar que mayores de 61 años hay (n=1) hombre que corresponde al 1.82%. Lo que nos lleva a la conclusión que hay mayor cantidad de mujeres laborando en el IST Riobamba (n=32) que corresponde al 58.18% y (n=23) hombres representando el 41.81%.

Tabla 2

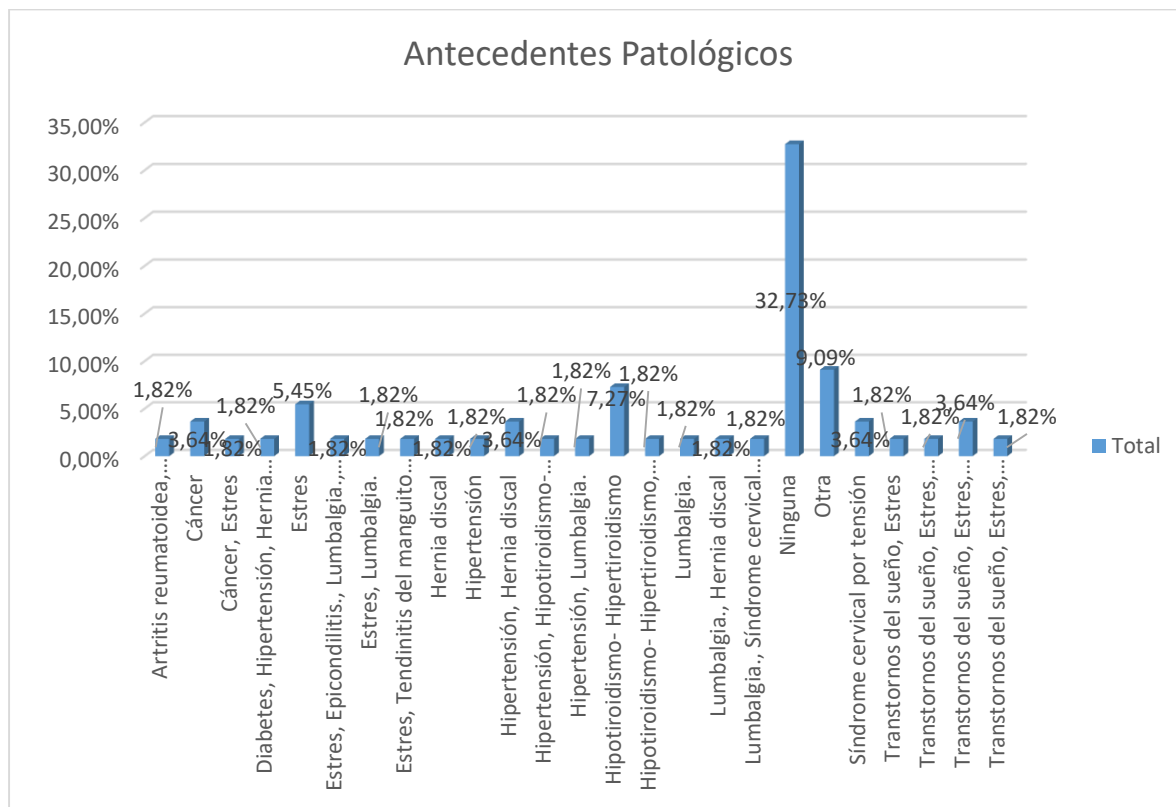
Antecedentes patológicos

Antecedentes Patológicos	Porcentaje de antecedentes Patológicos	Frecuencia
Artritis reumatoidea, Osteoporosis- Osteopenia, Síndrome cervical por tensión	1,82%	1
Cáncer	3,64%	2
Cáncer, Estres	1,82%	1
Diabetes, Hipertensión, Hernia discal	1,82%	1
Estres	5,45%	3
Estres, Epicondilitis, Lumbalgia, Síndrome cervical por tensión	1,82%	1
Estres, Lumbalgia	1,82%	1
Estres, Tendinitis del manguito de los rotadores, Lumbalgia	1,82%	1
Hernia discal	1,82%	1
Hipertensión	1,82%	1
Hipertensión, Hernia discal	3,64%	2
Hipertensión, Hipotiroidismo- Hipertiroidismo, Transtornos del sueño, Estres, Tendinitis del manguito de los rotadores, Lumbalgia, Síndrome cervical por tensión	1,82%	1
Hipertensión, Lumbalgia	1,82%	1
Hipotiroidismo- Hipertiroidismo	7,27%	4
Hipotiroidismo- Hipertiroidismo, Transtornos del sueño, Estres	1,82%	1
Lumbalgia	1,82%	1
Lumbalgia, Hernia discal	1,82%	1
Lumbalgia, Síndrome cervical por tensión	1,82%	1
Ninguna	32,73%	18
Otra	9,09%	5
Síndrome cervical por tensión	3,64%	2
Transtornos del sueño, Estres	1,82%	1
Transtornos del sueño, Estres, Lumbalgia, Síndrome cervical por tensión, Hernia discal	1,82%	1
Transtornos del sueño, Estres, Otra	3,64%	2
Transtornos del sueño, Estres, Síndrome del túnel carpiano, Otra	1,82%	1
Total general	100,00%	55

Nota. Antecedentes Patológicos presentes en los docentes del IST Riobamba. Elaborado por: La Autor

Figura 2

Antecedentes patológicos



Nota. Antecedentes Patológicos presentes en los docentes del IST Riobamba. Elaborado por: La Autora

En la tabla y figura 2 se puede observar los antecedentes presentes en los docentes del IST Riobamba (n=18) personas el 32,73% refiere que no presenta ninguna enfermedad, seguido de 9.09% (n=5) que refieren que presentan otras enfermedades fuera de las opciones mencionadas, 5,45% (n=3) refieren que únicamente tienen estrés, 3,64% (n=2) presentan Cáncer, 3,64%(n=2) refieren tener hernia discal e hipertensión, 3,64%(n=2) presentan trastornos del sueño y estrés, 3,64%(n=2) presenta síndrome cervical por tensión, 1,82%(n=1) distribuido en cada enfermedad que se menciona a continuación Artritis reumatoide, Osteoporosis, Osteopenia, Diabetes, lumbalgia, Tendinitis del manguito de los rotadores, hipertiroidismo, hipotiroidismo, trastornos del sueño. Con lo que se puede observar que la presencia de estos antecedentes puede exacerbar su cuadro en presencia de factores de riesgo ergonómico especialmente a nivel musculoesquelético.

Tabla 3

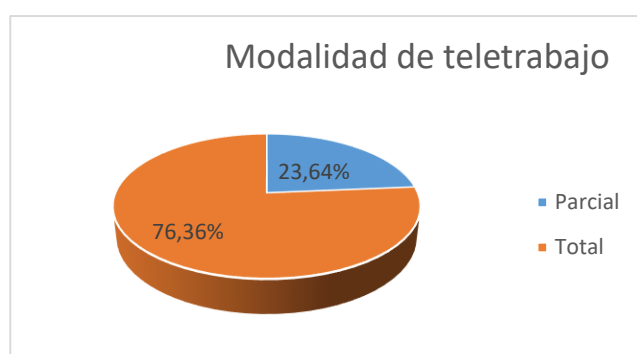
Modalidad de teletrabajo

Modalidad de teletrabajo	Porcentaje de modalidad de teletrabajo	Frecuencia de modalidad de teletrabajo
Parcial	23,64%	13
Total	76,36%	42
Total general	100,00%	55

Nota. Modalidad de trabajo presente durante la pandemia. Elaborado por: La Autora

Figura 3

Modalidad de trabajo



Nota. Modalidad de trabajo presente durante la pandemia. Elaborado por: La Autora

En la tabla y figura 3 se observa que la modalidad que predomina es teletrabajo total 76.36%, (n=42) y 23.64% (n=13) tienen una modalidad parcial de forma híbrida. Lo que nos indica que prevalece los docentes en mayor porcentaje laborando mediante teletrabajo.

Tabla 4

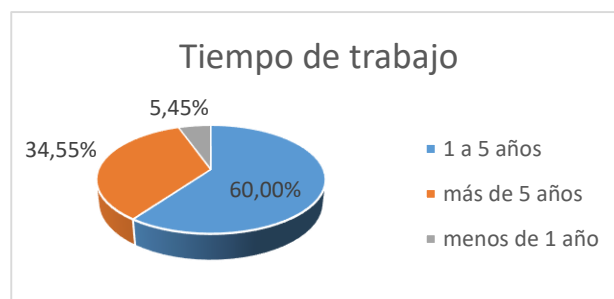
Tiempo de trabajo

Años de trabajo	Porcentaje	Frecuencia
1 a 5 años	60,00%	33
más de 5 años	34,55%	19
menos de 1 año	5,45%	3
Total general	100,00%	55

Nota. Tiempo de trabajo en la institución. Elaborado por: La Autora

Figura 4

Tiempo de trabajo



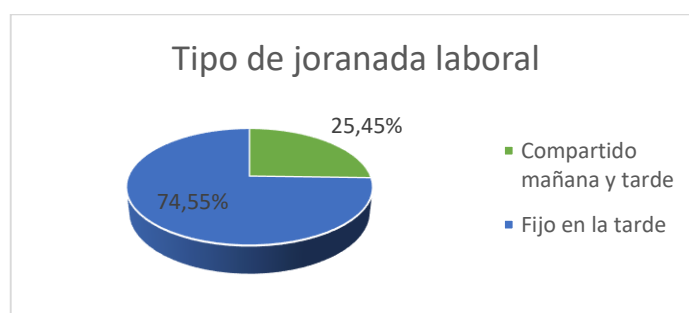
Nota. Tiempo de trabajo en la institución. Elaborado por: La Autora

En la tabla y figura 4 se observa que el 60% (n=33) laboran en la institución de 1 a 5 años, 34,55% (n=16) personas laboran más de 5 años, y el 5.45% (n=3) trabajan menos de 1 año en la institución. Lo que nos indica que la mayoría lleva un tiempo considerable trabajando como docente lo que incrementa el riesgo de presentar trastornos musculoesqueléticos.

Tabla 5**Tipo de Jornada Laboral**

Tipo de Jornada laboral	Porcentaje	Frecuencia
Compartido mañana y tarde	25,45%	14
Fijo en la tarde	74,55%	41
Total general	100,00%	55

Nota. Horario de jornada laboral que mantuvieron los docentes durante el teletrabajo. Elaborado por: La Autora

Figura 5**Tipo de Jornada laboral**

Nota. Horario de jornada laboral que mantuvieron los docentes durante el teletrabajo. Elaborado por: La Autora

En la tabla 5 y figura 5 se observa que 74.55%(n=41 personas) mantenían un horario únicamente en la tarde y el 25.45% (n=14) comparten un horario en la mañana y el resto de horas las completan en la tarde. Lo que nos indica que las personas que pasan mayor tiempo en su trabajo de forma continua corre mayor riesgo de padecer trastornos musculoesqueléticos ya que no realizan pausas en la jornada.

Tabla 6 Número de horas de teletrabajo diario

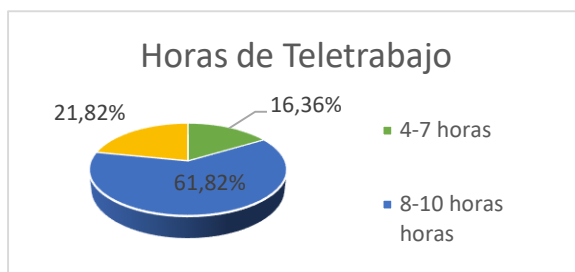
Horas de trabajo diario	Porcentaje de horas de teletrabajo diario	Frecuencia de horas de teletrabajo diario
4-7 horas	16,36%	9
8-10 horas	61,82%	34
más de 10 horas	21,82%	12

Total general	100,00%	55
----------------------	----------------	-----------

Nota. Número de horas diarias de teletrabajo. Elaborado por: La Autora

Figura 6

N° de horas de Teletrabajo diario



Nota. Número de horas diarias de teletrabajo. Elaborado por: La Autora

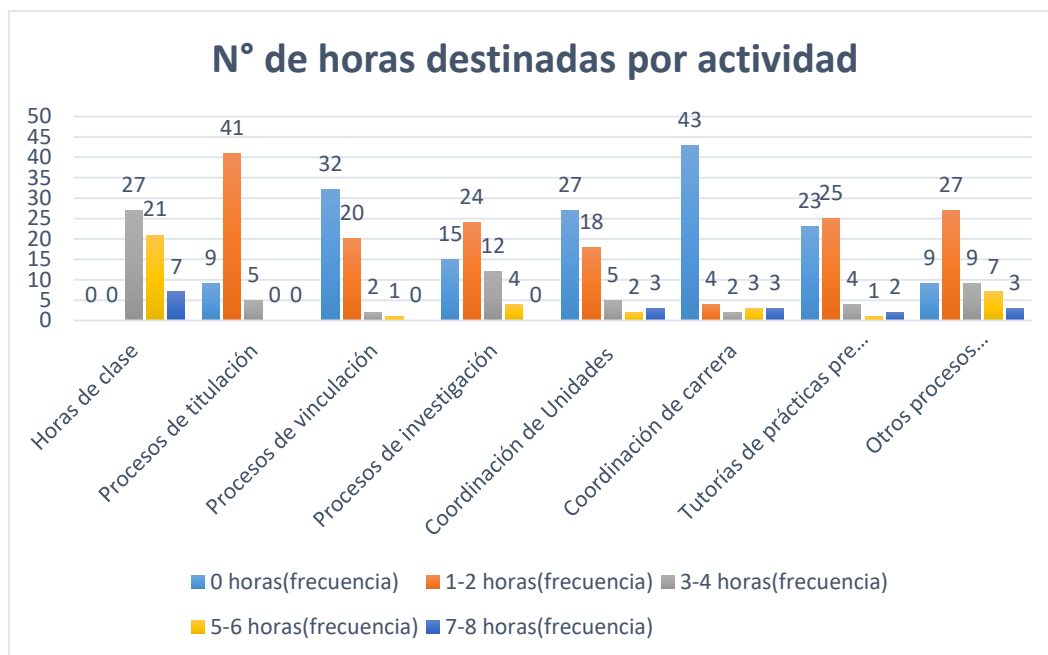
En el gráfico y tabla 6 se puede observar que el 61,82% (n=34) trabajan de 8 a 10 horas diarias, 21,82% (n= 12) laboran más de 10 horas y 16,36% (n=9) trabaja entre 4 a 7 horas diarias lo que nos indica que a pesar de la jornada laboral constar de 8 horas diarias existen docentes que laboran más del tiempo estipulado con mayor riesgo igualmente de presentar trastornos musculoesqueléticos.

Tabla 7

Número de horas diarias destinadas por actividad

Actividades	0 horas(frecuencia)	1-2 horas(frecuencia)	3-4 horas(frecuencia)	5-6 horas(frecuencia)	7-8 horas(frecuencia)	Total	Porcentaje Total
Horas de clase	0	0	27	21	7	55	100%
Procesos de titulación	9	41	5	0	0	55	100%
Procesos de vinculación	32	20	2	1	0	55	100%
Procesos de investigación	15	24	12	4	0	55	100%
Coordinación de Unidades	27	18	5	2	3	55	100%
Coordinación de carrera	43	4	2	3	3	55	100%
Tutorías de prácticas pre profesionales	23	25	4	1	2	55	100%
Otros procesos académicos y de gestión	9	27	9	7	3	55	100%

Nota. Número de horas diarias destinadas según las actividades que desempeña cada docente durante el teletrabajo . Elaborado por: La Autora

Figura 7**Número de horas diarias destinadas por actividad**

Nota. Número de horas diarias destinadas según las actividades que desempeña cada docente durante el teletrabajo . Elaborado por: La Autora

En las presente tabla y figura 7 se puede evidenciar que los docentes respondieron que referente al número de horas clase la mayoría (n=27) imparten de 3-4 horas clase, (n=21) refiere que imparte de 5-6 horas y (n=7) imparten de 7-8 horas diarias de clase, en cuánto a procesos de titulación (n=41) dedican de 1-2 horas diarias, (n=9) refiere que no tiene procesos de titulación,(n=5) refiere que de 3-4 horas, en cuanto a procesos de vinculación (n=32) afirman que no realizan este proceso,(n=20) refiere de 1-2 horas,(n=2) refiere de 3 a 4 horas, (n=1) afirma de 5 a 6 horas dedica a vinculación, referente a lo que tiene que ver en procesos de investigación (n=24) dedica de 1-2 horas , (n=15) refiere que no realiza investigación, (n=12) dedica de 3-4 horas, y (n=4) dedica de 5-6 horas, referente a coordinación de Unidades (n=27) no es coordinador de Unidades , (n=18) ocupa de 1-2 horas para procesos de coordinación, (n=5) dedica de 3 a 4 horas diarias a procesos de coordinación, (n=3) dedica de 7-8 horas y (n=2) dedica de 5-6 horas, referente a coordinación de carrera (n=43) no son coordinadores por lo que no dedican horas a la misma, (n=4) dispone de 1-2 horas para procesos de coordinación de carrera,(n=3) dedica de 5-6 horas,(n=3) de 7-8 horas, (n=3) igualmente dedica de 5 -

6 horas y (n=2) dedica de 3-4 horas, además realizan procesos de tutoría de prácticas pre profesionales (n=25) refiere que realiza de 1-2 horas, (n=23) no realiza procesos de supervisión de prácticas,(n=4) dedica de 3-4 horas,(n=2) dedica de 7 – 8 horas y(n=1) dedica de 5-6 horas ara procesos de supervisión de prácticas pre profesionales, en lo que tiene que ver con otras actividades académicas y referentes a gestión (n=27) asigna 1-2 horas diarias,(n=9) no destina horas a estos procesos, (n=9) dedica de 3-4 horas, (n=7) refiere que dedica de 5-6 horas y finalmente (n=3) dedica de 7-8 horas. Lo que nos hace referencia a que los docentes aparte de realizar procesos de docencia dedican gran cantidad de horas a otros procesos , llevándolos a tener una jornada extenuante incrementando el riesgo de padecer trastornos musculo esqueléticos.

Tabla 8

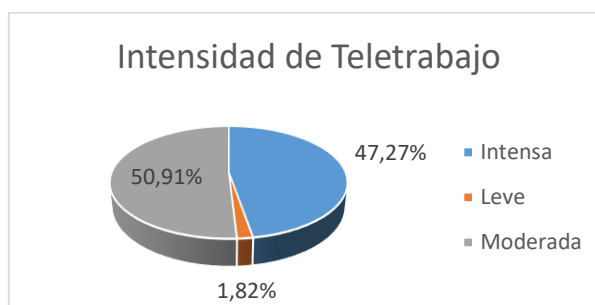
Intensidad de teletrabajo

Intensidad de teletrabajo	Porcentaje de Intensidad de teletrabajo	Frecuencia de Intensidad de teletrabajo
Intensa	47,27%	26
Leve	1,82%	1
Moderada	50,91%	28
Total general	100,00%	55

Nota. Intensidad de la jornada laboral que tiene cada docente durante el teletrabajo. Elaborado por: La Autora

Figura 8

Intensidad de teletrabajo



Nota. Intensidad de la jornada laboral que tiene cada docente durante el teletrabajo. Elaborado por: La Autora

En la Tabla y figura 8 referente a la percepción de la jornada laboral de los docentes 50.91% (n=28) refiere que considera que su jornada de teletrabajo es moderada, 47.27% (n=26) afirma que su jornada es intensa y 1.82%(n=1) refiere que la intensidad de su jornada laboral es leve. Con lo que se puede apreciar que la mayoría de docentes su percepción de intensidad de jornada laboral va de moderada a intensa por la gran cantidad de horas que ocupan para varios procesos lo que les mantiene gran cantidad de horas conectados exacerbando el tiempo de exposición a los riesgos ergonómicos con mayor probabilidad de padecer o incrementar sus trastornos a nivel músculo esquelético.

Tabla 9

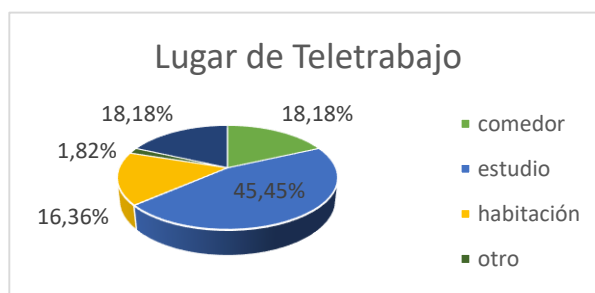
Lugar de Teletrabajo

Lugar de teletrabajo	Porcentaje	Frecuencia
comedor	18,18%	10
estudio	45,45%	25
habitación	16,36%	9
otro	1,82%	1
Sala	18,18%	10
Total general	100,00%	55

Nota. Lugar o sitio donde realizan teletrabajo. Elaborado por: La Autora

Figura 9

Lugar de Teletrabajo



Nota. Lugar o sitio donde realizan teletrabajo. Elaborado por: La Autora

En cuanto a la tabla y figura 9 en cuanto al lugar o sitio donde realizan su jornada diaria de teletrabajo 45.45% (n=25) refiere que realiza su trabajo en el estudio, 18.18% (n=10) afirma que lo

realiza en el comedor, 18.18% refiere que su teletrabajo lo realiza en la sala, 16.36% (n=9) realiza su teletrabajo en su habitación y 1.82% (n= 1) realiza su teletrabajo en otro lugar, lo que nos indica que a pesar que la mayoría tiene un lugar para realizar teletrabajo que es en el estudio aún existe un gran porcentaje que realiza en sitios no adecuados como la sala, comedor, habitación que no son lugares aptos para permanecer gran cantidad de tiempo laborando, lo que aumentaría el riesgo de presentar trastornos musculo esqueléticos.

Tabla 10

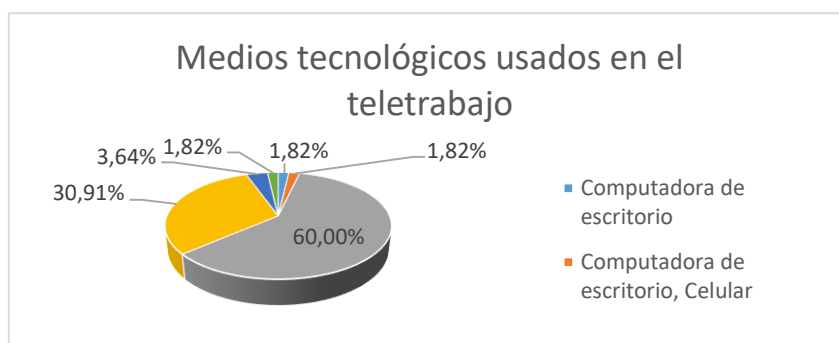
Medios tecnológicos usados en el teletrabajo

Medios tecnológicos que ocupara en teletrabajo	Porcentaje	Frecuencia
Computadora de escritorio	1,82%	1
Computadora de escritorio, Celular	1,82%	1
Laptop	60,00%	33
Laptop, Celular	30,91%	17
Laptop, Computadora de escritorio	3,64%	2
Laptop, Computadora de escritorio, Celular	1,82%	1
Total general	100,00%	55

Nota. Métodos tecnológicos usados para realizar teletrabajo. Elaborado por: La Autora.

Figura 10

Medios tecnológicos usados en el Teletrabajo



Nota. Métodos tecnológicos usados para realizar teletrabajo. Elaborado por: La Autora

En la tabla y figura 10 se observa que 60%(n=33) utiliza la laptop para ejecutar su teletrabajo, 30,91% (n=17) ocupa la laptop y celular, 3,64% (n=2) utiliza laptop y computadora de escritorio, 1,82%

(n=1) usa el computador de escritorio únicamente, 1,82% (n=1) ocupa la computadora de escritorio y celular y el 1,82% (n=1) usa la laptop, computadora de escritorio y celular para realizar su teletrabajo. La exposición durante el teletrabajo a medios tecnológicos como la computadora y celular han aumentado la aparición de trastornos músculo esqueléticos.

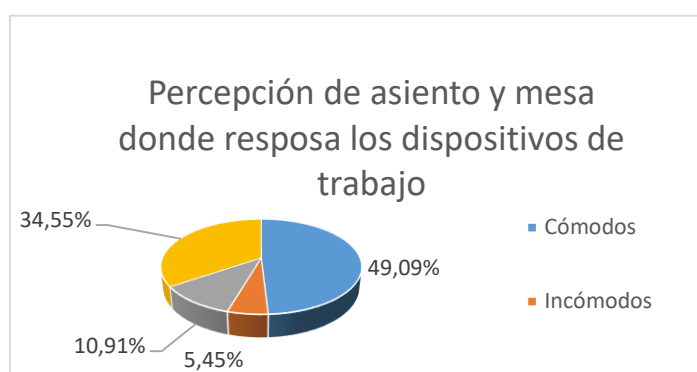
Tabla 11

Percepción del asiento y la mesa donde reposa sus dispositivos

El asiento y la mesa donde reposa sus dispositivos son:	Porcentaje	Frecuencia
Cómodos	49,09%	27
Incómodos	5,45%	3
Muy cómodos	10,91%	6
Parcialmente cómodos	34,55%	19
Total general	100,00%	55

Nota. Métodos tecnológicos usados para realizar teletrabajo. Elaborado por: La Autora

Figura 11 Percepción del asiento y la mesa donde reposa sus dispositivos



Nota. Métodos tecnológicos usados para realizar teletrabajo. Elaborado por: La Autora

Referente a la percepción que tienen de su asiento y mesa donde realizan teletrabajo 49.09% (n=27) refiere que su asiento y silla donde reposa sus dispositivos son cómodos, 34.55% (n=19) son parcialmente cómodos, 10.91% (n=6) refiere que son muy cómodos y 5.45%(n =3) refiere que son incómodos. A pesar que la mayoría afirma que su asiento y su mesa son cómodos hay docentes que refieren que son parcialmente cómodos, incómodos o muy incómodos lo que aumentar el riesgo ergonómico y a su vez de presentar trastornos musculo esqueléticos.

Tabla 12

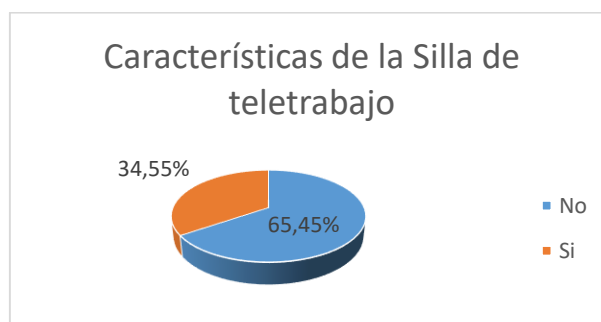
Características de la silla que utiliza para Teletrabajo

La silla que utiliza, es regulable, tiene apoya brazos y permite reposar la espalda?	Porcentaje	Frecuencia
No	65,45%	36
Si	34,55%	19
Total general	100,00%	55

Nota. Características de la silla que utiliza para realizar teletrabajo. Elaborado por: La Autora.

Figura 12

Características de la silla que utiliza para Teletrabajo



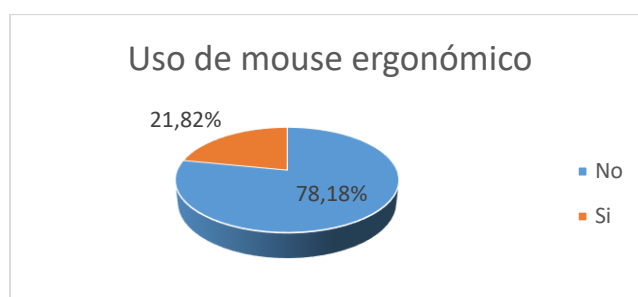
Nota. Características de la silla que utiliza para realizar teletrabajo. Elaborado por: La Autora

Referente a la tabla y figura 12 se puede apreciar las características de la silla que utiliza el teletrabajador referente a si es regulable, tiene apoyabrazos, le permite reposar la espalda para lo cual respondieron 65.45%(n=36) refiere que no posee una silla con estas características y 34.55% (n=19) refieren que poseen sillas con estas características. Por lo tanto, la falta de una silla ergonómica puede exacerbar el riesgo de padecer trastornos musculoesqueléticos especialmente a nivel cervical, lumbar y dorsal al adquirir una mala postura por falta de una silla ergonómica que se pueda regular y adaptar al puesto de trabajo.

Tabla 13*Uso de mouse ergonómico*

Uso de mouse ergonómico	Porcentaje	Frecuencia
No	78,18%	43
Si	21,82%	12
Total general	100,00%	55

Nota. Uso de mouse ergonómico para realizar teletrabajo. Elaborado por: La Autora.

Figura 13*Uso de mouse ergonómico*

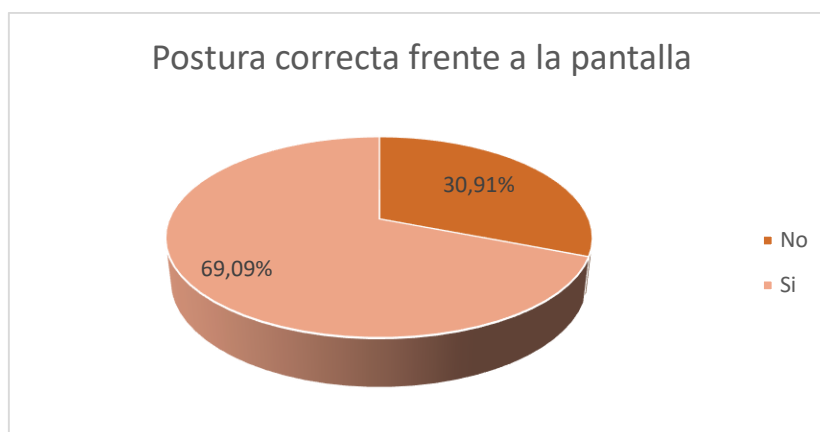
Nota. Uso de mouse ergonómico para realizar teletrabajo. Elaborado por: La Autora.

Referente a la tabla y figura 13 se puede apreciar que 78.18% (n=43) docentes no usan un mouse ergonómico para trabajar y 21.82% (n=12) usan un mouse ergonómico. El mal uso del mouse a largo plazo puede producir trastornos musculoesqueléticos a nivel del antebrazo, muñeca y mano como son la epicondilitis y el síndrome de túnel carpiano.

Tabla 14*Postura correcta frente a la pantalla*

Postura correcta frente a la pantalla	Porcentaje	Frecuencia
No	30,91%	17
Si	69,09%	38
Total general	100,00%	55

Nota. Postura correcta frente a la pantalla: el borde superior de la pantalla a nivel de los ojos. Elaborado por: La Autora.

Figura 14*Postura correcta frente a la pantalla*

Nota. *Postura correcta frente a la pantalla: el borde superior de la pantalla a nivel de los ojos.*

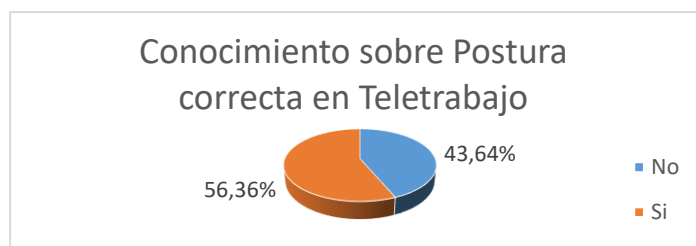
Elaborado por: La Autora.

En la tabla y figura 14 en relación a la postura frente a la pantalla del computador 69.09% (n=38) refiere que, si adopta una postura correcta, 30.91% (n=17) refiere que no. Para lo cual se usó una imagen referencial en la que indica que el borde superior de la pantalla debe estar a nivel de los ojos o levemente hacia abajo, existe un porcentaje que nos indica que no mantiene una buena postura pudiendo ocasionar cervicalgias o a su vez produciendo el síndrome cervical por tensión.

Tabla 15*Conocimiento sobre postura correcta*

Conocimiento sobre la postura correcta en el teletrabajo	Porcentaje	Porcentaje
No	43,64%	24
Si	56,36%	31
Total general	100,00%	55

Nota. Conocimiento que tienen los docentes sobre la postura correcta que deben adoptar al realizar teletrabajo. Elaborado por: La Autora.

Figura 15 Conocimiento sobre postura correcta

Nota. Conocimiento que tienen los docentes sobre la postura correcta que deben adoptar al realizar teletrabajo. Elaborado por: La Autora.

En la tabla y figura 15 acerca del conocimiento acerca de la postura correcta que deben adoptar para realizar teletrabajo 56.36% (n=31%) refiere que, si tiene conocimiento acerca de la misma, 43.64% refiere que desconoce cuál es la postura correcta en el Teletrabajo. El desconocimiento que existe o la falta de práctica del mismo podrán generar como consecuencia trastornos musculoesqueléticos.

Tabla 16

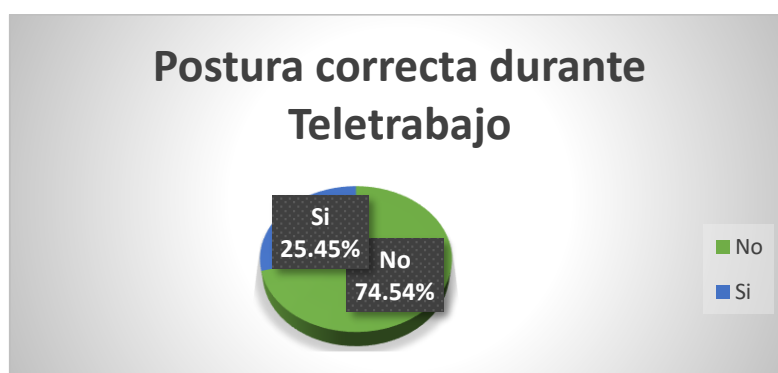
Postura correcta durante el Teletrabajo

Postura correcta durante el Teletrabajo	Porcentaje	Frecuencia
No	74,54%	41
Si	25,45%	14
Total general	100,00%	55

Nota. Postura que mantienen los docentes durante el teletrabajo. Elaborado por: La Autora.

Figura 16

Postura correcta durante el Teletrabajo



Nota. Postura que mantienen los docentes durante el teletrabajo. Elaborado por: La Autora.

En la tabla y figura 16 se observa que los docentes refieren un 71% (n=39) que no adopta una postura correcta durante el teletrabajo y 29%(n=16) si adopta una postura adecuada. Lo que nos lleva a la conclusión que al ser la mayoría que no adopta una postura correcta pueden tener como consecuencia lesiones o trastornos del sistema locomotor.

Tabla 17

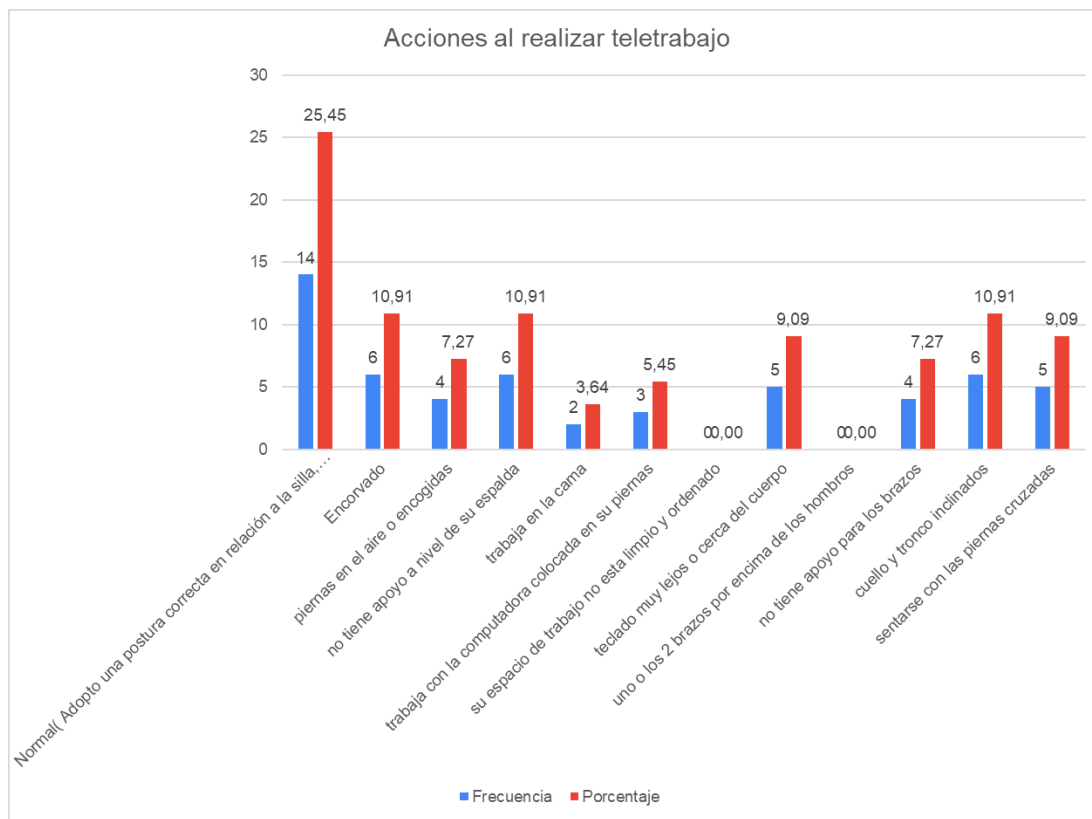
Acciones que realiza cuando se sienta durante el teletrabajo

Cuándo se sienta cuál de estas acciones realiza	Frecuencia	Porcentaje
Normal(Adopto una postura correcta en relación a la silla, mesa, teclado, pantalla, mouse)	14	25,45
Encorvado	6	10,91
piernas en el aire o encogidas	4	7,27
no tiene apoyo a nivel de su espalda	6	10,91
trabaja en la cama	2	3,64
trabaja con la computadora colocada en su piernas	3	5,45
su espacio de trabajo no está limpio y ordenado	0	0,00
teclado muy lejos o cerca del cuerpo	5	9,09
uno o los 2 brazos por encima de los hombros	0	0,00
no tiene apoyo para los brazos	4	7,27
cuello y tronco inclinados	6	10,91
sentarse con las piernas cruzadas	5	9,09

Nota. Acciones incorrectas que realizan los docentes durante el teletrabajo. Elaborado por: La Autora.

Figura 17

Acciones que realiza cuando se sienta durante el teletrabajo



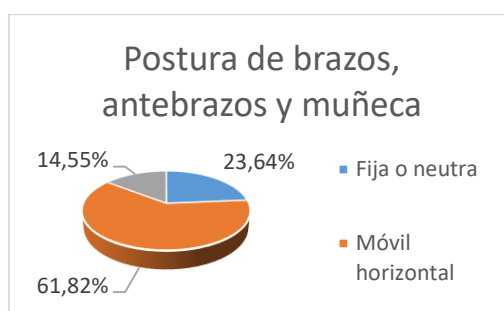
Nota. Acciones incorrectas que realizan los docentes durante el teletrabajo. Elaborado por: La Autora.

En la tabla y figura 17 en cuánto a las acciones incorrectas que efectúan los docentes al realizar Teletrabajo tenemos que el 25.25% (n=14) adopta una postura normal en su puesto de trabajo no realiza una acción incorrecta en las opciones planteadas, 10.91% (n=6) mantiene una postura encorvada, 10.91% (n=6) no tiene apoyo a nivel de su espalda, 10.91% (n=6) perdura el cuello y tronco inclinados, 9.09% (n=5) usa el teclado muy lejos o cerca del cuerpo, 9.09% (n=5) se sienta con las piernas cruzadas, 7.27% (n=4) mantiene las piernas en el aire o encogidas, 7.27% (n=4) no tiene apoyo para los brazos, 5.45% (n=3) trabaja con la computadora colocada en su piernas y 3.64% (n=2) trabaja en la cama. Lo que nos lleva a la conclusión que el 74.54% realizar acciones incorrectas (n=41) al realizar alguna de estas no se está respetando las medidas ergonómicas por lo que puede traer consecuencias e nivel musculoesquelético a corto o largo plazo si no se adopta un cambio en las mismas.

Tabla 18*Postura de brazos, antebrazos y muñeca*

Postura de brazos, antebrazos y muñeca	Porcentaje	Frecuencia
Fija o neutra	23,64%	13
Móvil horizontal	61,82%	34
Móvil vertical	14,55%	8
Total general	100,00%	55

Nota. Postura de los brazos, antebrazos y muñeca durante el teletrabajo. Elaborado por: La Autora.

Figura 18*Postura de brazos, antebrazos y muñeca*

Nota. Postura de los brazos, antebrazos y muñeca durante el teletrabajo. Elaborado por: La Autora.

En la tabla y figura 18 se evidencia que el 61.82% (n=34) presenta móvil horizontal la postura de los brazos, antebrazos y muñeca, 23.64% (n=13) mantiene de forma fija o neutra, y el 14.55% (n=8) mantiene móvil vertical la postura de brazo, antebrazo y muñeca. A pesar que la mayoría presenta su brazo, antebrazo y muñeca en línea horizontal móvil al mantener una postura inadecuada en relación a estas estructuras y por la larga exposición a estos ordenadores, los docentes corren riesgo de sufrir a corto o largo plazo con son la tendinitis o síndrome de túnel carpiano.

Tabla 19*Nivel de estrés*

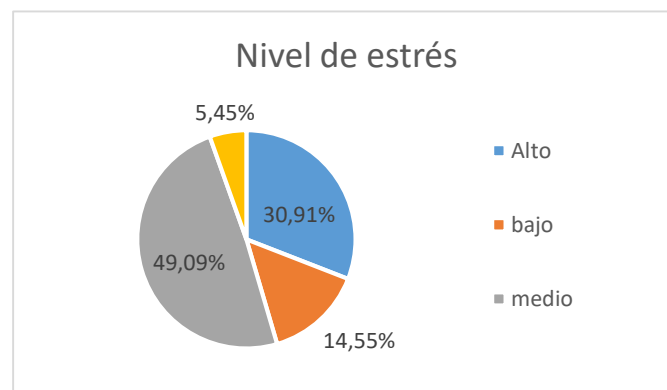
Nivel de estrés	Porcentaje	Frecuencia
Alto	30,91%	17
bajo	14,55%	8
medio	49,09%	27
no padezco de estrés	5,45%	3

Total general	100,00%	55
----------------------	----------------	-----------

Nota. Percepción del nivel de estrés en los docentes durante el Teletrabajo. Elaborado por: La Autora.

Figura 19

Nivel de estrés



Nota. Percepción del nivel de estrés en los docentes durante el Teletrabajo. Elaborado por: La Autora.

En la tabla y figura 19 en cuanto a la percepción de los docentes de su nivel de estrés nos refiere el 49.09%(n=27) presenta un nivel de estrés medio, 30.91%(n=17) presenta un nivel alto, 14.55% (n=8) presenta un nivel bajo, y 5.45%(n=3) no presenta estrés. De esta manera la mayoría de docentes refiere presentar estrés libre del nivel de percepción que cada uno tiene lo cual puede llevarle a presentar molestias a nivel muscular especialmente a nivel lumbar y cervical.

Tabla 20

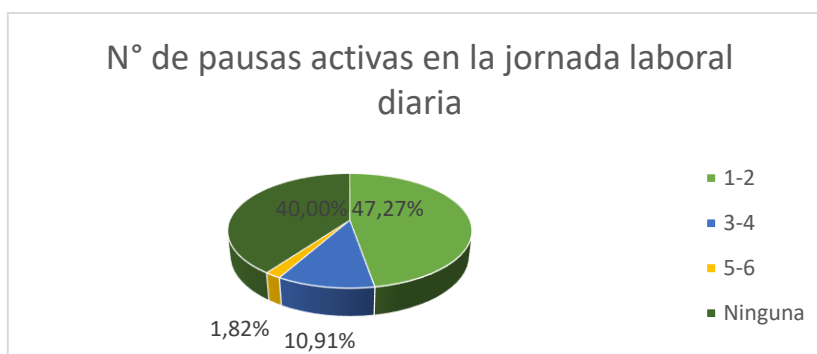
Número de pausas activas durante la jornada laboral diaria

Número de pausas en la jornada laboral	Porcentaje	Frecuencia
1-2	47,27%	26
3-4	10,91%	6
5-6	1,82%	1
Ninguna	40,00%	22
Total general	100,00%	55

Nota. Número de pausas activas que realiza el docente de manera diaria durante el Teletrabajo. Elaborado por: La Autora.

Figura 20

Número de pausas activas durante la jornada laboral diaria



Nota. Número de pausas activas que realiza el docente de manera diaria durante el Teletrabajo.

Elaborado por: La Autora.

En la tabla y figura 20 en cuanto a las pausas activas que realizan los docentes 47.27% (n= 26) refiere que realiza de 1 a 2 pausas activas diarias, 40% (n=22) refiere que no realiza ninguna pausa activa, 10.91% (n=6) refiere que realiza de 3 a 4 pausas activas y 1,82% (n=1) realiza de 5 a 6 pausas activas al día. La gran mayoría realiza muy pocas pausas activas o ninguna lo que puede traer consecuencias a o lesiones a nivel muscular siendo los principales afectados los hombros, cuello , extremidades inferiores al mantener una postura sedente por gran cantidad de tiempo incrementando el riesgo de calambres, y dolor a nivel de las mismas. Es importante que se enfatice en realizar pausas activas para evitar trastornos musculo esqueléticos.

Tabla 21

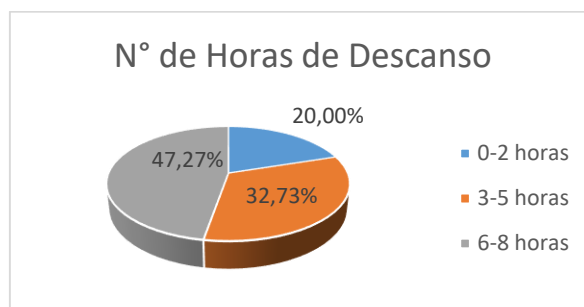
Número de horas de descanso diario

N° de Horas de Descanso	Porcentaje	Frecuencia
0-2 horas	20,00%	11
3-5 horas	32,73%	18
6-8 horas	47,27%	26
Total general	100,00%	55

Nota. Número de horas de descanso al día. Elaborado por: La Autora.

Figura 21

Número de horas de descanso diario



Nota. Número de horas de descanso al día. Elaborado por: La Autora.

En la tabla y figura 21 se puede ver que el 47.27% (n=26) descansa de 6-8 diarios, 32.73%(n=18) descansa de 3-5 horas y 20% (n= 11) descansa de 3 – 5 horas. La mayoría de docentes no descansa tiempo adecuado esto puede causar dificultad de concentración, cansancio excesivo y a largo plazo estrés, trastornos en la salud y a nivel musculo esquelético. Por lo que se debería priorizar en planificar de mejor manera las actividades y dedicar al menos 8 horas diarias al descanso para evitar futuras complicaciones en la salud.

Posterior a la evaluación del Método ROSA se obtuvo los siguientes resultados:

Tabla 22

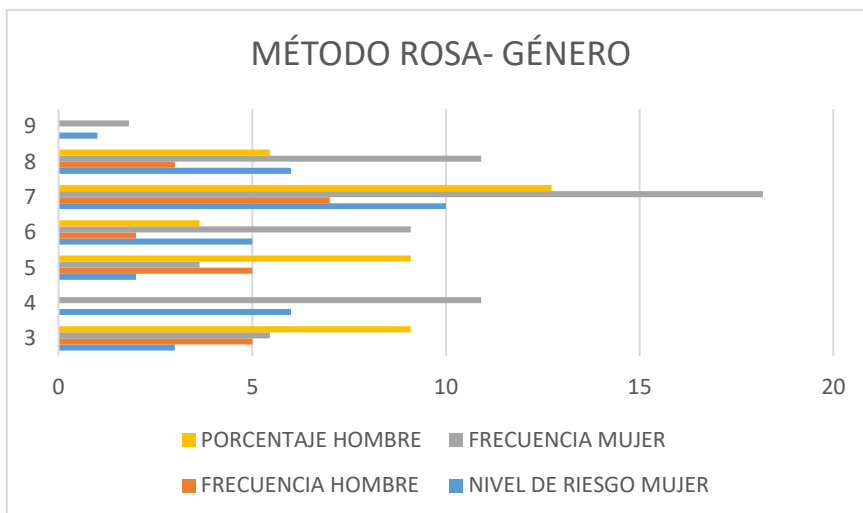
Evaluación del método ROSA

NIVEL DE RIESGO	FRECUENCIA		PORCENTAJE	
	MUJER	HOMBRE	MUJER	HOMBRE
3	3	5	5,45%	9,09%
4	6	0	10,91%	0,00%
5	2	5	3,64%	9,09%
6	5	2	9,09%	3,64%
7	9	8	16,36%	14,54%
8	6	3	10,91%	5,45%
9	1	0	1,82%	0,00%
	32	23	60,00%	40,00%

Nota. Evaluación del método ROSA. Elaborado por: La Autora.

Figura 22

Evaluación del método ROSA



Nota. Evaluación del método ROSA. Elaborado por: La Autora.

Se evaluó mediante el Método ROSA a los 55 docentes los puestos de trabajo donde se obtuvo los siguientes resultados nivel de riesgo 3: mujeres 5.45%(n=3),9.09%(n=5), como resultado de nivel riesgo 4 mujeres 10.91%, 0 %(n= 0) hombres, obtuvieron el nivel 5 de riesgo 3.64% (n=2) mujeres, 9.09%(n=5) hombres, obtuvieron un nivel 6 de riesgo: 9.09%(n=5) mujeres, 3.64%(n= 2)hombres, en el nivel 7 de riesgo 16.36% (n= 9)mujeres,14.64% (n=8) hombres, el nivel 8 de riesgo: 10.91% (n=6) mujeres, 5.45% (n=3) hombres, y en nivel 9 de riesgo:1.82% (n=1) mujeres. En conclusión 14 docentes tienen un puntaje inferior a 5 que nos indica riesgo menor y 41 docentes un puntaje superior a 5 que indica aumento significativo del disconfort del trabajador el mismo que podría traer un aumento potencial de lesiones musculo esqueléticas y se necesita medidas de intervención inmediatas.

Gráfico 1

Interpretación de método ROSA

Puntaje Final	Interpretación
≥ 5	Aumento significativo del disconfort del trabajador , podría generar un aumento potencial de lesiones musculoesqueléticas. Se debería considerar cambios inmediatos.
< 5	Riesgo menor

Nota. Interpretación del método ROSA, tomado de ESTUDIOERGO

Posterior a la evaluación del método RULA de los 55 docentes, se encontró los siguientes datos:

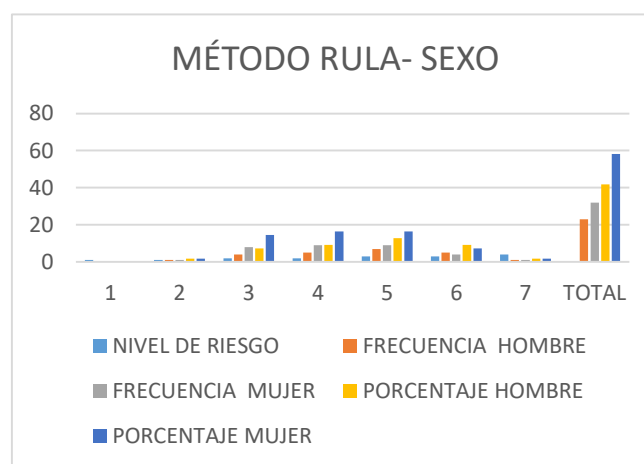
Tabla 23 Evaluación de Método RULA

PUNTUACIÓN	NIVEL DE RIESGO	FRECUENCIA		PORCENTAJE	
		HOMBRE	MUJER	HOMBRE	MUJER
1	1	0	0	0,00%	0,00%
2	1	1	1	1,82%	1,82%
3	2	4	8	7,27%	14,55%
4	2	5	9	9,09%	16,36%
5	3	7	9	12,72%	16,36%
6	3	5	4	9,09%	7,27%
7	4	1	1	1,82%	1,82%
TOTAL		23	32	41,81%	58,18%

Nota. Evaluación del método RULA. Elaborado por: La Autora.

Figura 23

Evaluación de Método RULA



Nota. Evaluación del método RULA. Elaborado por: La Autora.

Se procedió a evaluar a los 55 docentes donde se encontró lo siguiente: con una puntuación de 1 no hubo ningún resultado, un puntaje de 2 obtuvieron 1.82%(n=1) mujeres y 1.82%(n=1) hombres que es un nivel de acción 1 que nos indica que la postura es aceptable si no se mantiene o repite durante varios períodos, se obtuvo un puntaje de 3 donde el 7.27%(n=4) y 14.55%(n=8), obtuvieron un puntaje de 4 el 9.09% (n=5) hombres, 16,36% (n=9) mujeres, estas puntuaciones de 3 y 4 nos indica un nivel de riesgo 2 el cual la acción que nos recomienda es que se requiere investigaciones

complementarias y cambio, obtuvieron un puntaje de 5 el 12.72%(n=7) hombres, 16.36%(n=9) mujeres, alcanzando una puntuación de 6 el 9.09%(n=5)hombres y 7.27%(n=4) mujeres este puntaje de 5 y 6 nos indica nivel de acción 3 que quiere decir que se precisan a corto plazo investigaciones y cambios, y obtuvieron un puntaje de 7 el 1.82% (n=1) hombres y el 1.82% (n=1) lo que significa que tiene un nivel de acción de 4 que requieren investigaciones y cambios.

Gráfico 2

Interpretación del método RULA

Nivel de Acción	Puntuación RULA	Acción
1	1 - 2	La postura es aceptable si no se mantiene o repite durante largos periodos.
2	3 - 4	Podrían requerirse Investigaciones complementarias y cambios.
3	5 - 6	Se precisan a corto plazo Investigaciones y cambios.
4	7	Se requieren Investigaciones y cambios inmediatos.

Nota. Interpretación del método RULA, tomado de ESTUDIOERGO

Posterior a la evaluación del método REBA, se encontró los siguientes datos:

Tabla 24

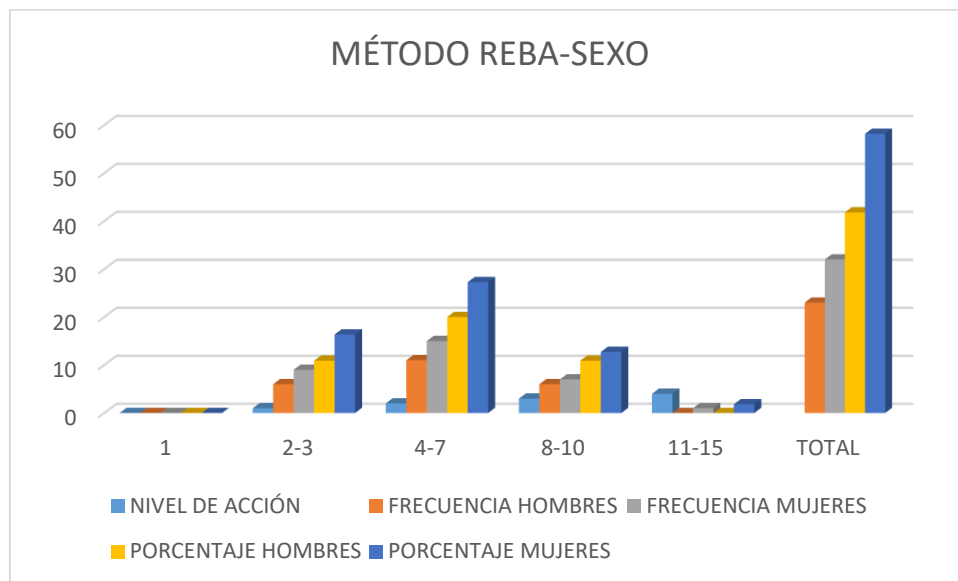
Evaluación de método REBA

PUNTUACIÓN	NIVEL DE ACCIÓN	FRECUENCIA		PORCENTAJE	
		HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES
1	0	0	0	0,00%	0,00%
2-3	1	6	9	10,91%	16,36%
4-7	2	11	15	20,00%	27,27%
8-10	3	6	7	10,91%	12,73%
11-15	4	0	1	0,00%	1,82%
TOTAL		23	32	41,81%	58,18%

Nota. Evaluación del método REBA. Elaborado por: La Autora.

Figura 24

Evaluación de método REBA



Nota. Evaluación del método REBA. Elaborado por: La Autora.

En la tabla y figura 24 sobre la evaluación del método REBA obtuvieron una puntuación de 2 a 3 en un 10.91% (n=6) hombres, 16.36% (n=9) que nos indica que tiene un nivel de riesgo bajo y nos indica que puede ser necesario la acción, de 4 a 7 el 20% (n=11) hombres y 27,27% (n=15) mujeres que significa que tiene un riesgo medio, necesita un nivel de acción 2 que significa una acción necesaria ante la presencia de estos riesgos, de 8 a 10 se obtuvo 10.91% (n=6) hombres, 12.73% (n=7) mujeres tiene un nivel de riesgo alto el cual es un nivel de acción 3 por lo que se requiere la intervención de inmediato. Con una puntuación de 11 a 15 el 1.82% (n=1) mujeres que significa un nivel de riesgo muy alto el cual requiere un nivel de acción tipo 4 en el cual es necesario de inmediato tomar acciones correctivas de los riesgos ergonómicos.

Gráfico 3

Interpretación método REBA

Nivel de Acción	Puntuación REBA	Nivel de Riesgo	Acción
0	1	Insignificante	Ninguna
1	2 - 3	Bajo	Puede ser necesaria
2	4 - 7	Medio	Necesaria
3	8 - 10	Alto	Necesaria pronto
4	11 - 15	Muy Alto	Necesaria de Inmediato

Nota. Interpretación del método REBA, tomado de ESTUDIOERGO

Para dar cumplimiento al segundo objetivo se aplicó el cuestionario Nórdico de Kuorinka para evaluar la presencia de trastornos o síntomas a nivel musculoesquelético arrojando los siguientes resultados:

Tabla 25

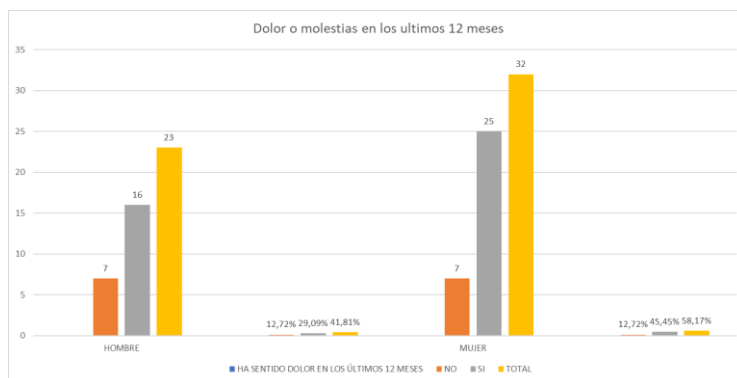
Presencia de dolor en los últimos 12 meses

HA SENTIDO DOLOR EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES	HOMBRE		MUJER	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	7	12,72%	7	12,72%
SI	16	29,09%	25	45,45%
TOTAL	23	41,81%	32	58,17%

Nota. Presencia de dolor en los 12 últimos meses a causa del teletrabajo en relación a si es mujer u hombre. Elaborado por: La Autora.

Figura 25

Presencia de dolor en los últimos 12 meses



Nota. Presencia de dolor en los 12 últimos meses a causa del teletrabajo en relación a si es mujer u hombre. Elaborado por: La Autora.

En la tabla y figura 25 se evidencia que el 29.09% (n=16) hombres y 58.17% (n= 32) mujeres si presentan dolor en lo últimos meses, y 12.72% (n=7) hombres y 12.72% (n=7) refiere que no ha sentido dolor o molestias, Por lo cual se continuara el cuestionario únicamente con las personas que responden que si han sentido algún tipo de molestias o dolor en los 12 últimos meses. La mayoría refiere que, si y en su mayoría son mujeres, esto se debe a la falta de un puesto de teletrabajo adecuado, posturas inadecuadas, jornada de trabajo extensa, presencia de estrés y enfermedades concomitantes, etc.

Tabla 26

Dolor o molestias en los 12 últimos meses en relación a la edad

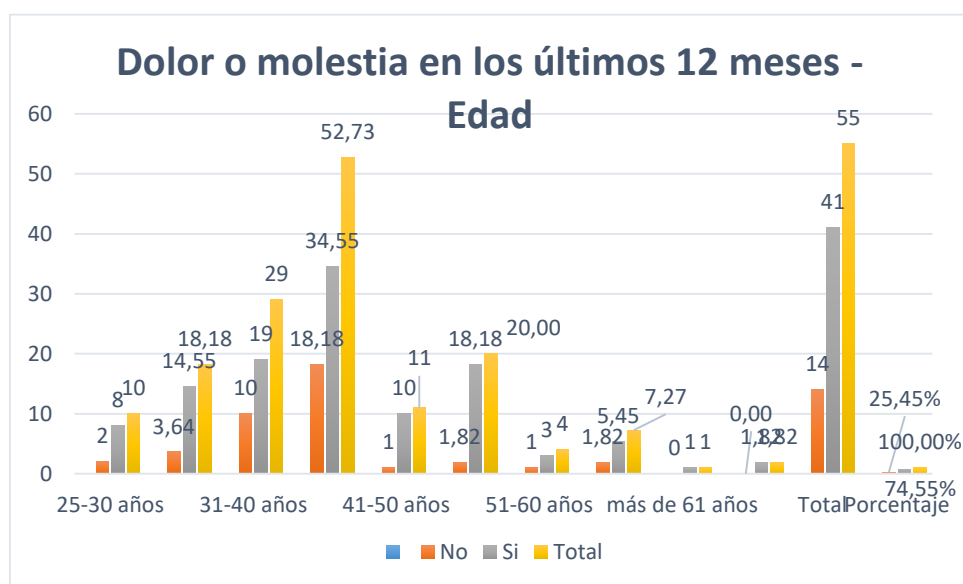
Dolor o molestias en los últimos 12 meses en relación a la edad	25-30 años		31-40 años		41-50 años		51-60 años		más de 61 años		Total	Porcentaje
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE		
No	2	3,64	10	18,18	1	1,82	1	1,82	0	0,00	14	25,45%
Si	8	14,55	19	34,55	10	18,18	3	5,45	1	1,82	41	74,55%
Total	10	18,18	29	52,73	11	20,00	4	7,27	1	1,82	55	100,00%

Nota. Presencia de dolor en los 12 últimos meses a causa del teletrabajo en relación a la edad

Elaborado por: La Autora.

Figura 26

Dolor o molestias en los 12 últimos meses en relación a la edad



Nota. Presencia de dolor en los 12 últimos meses a causa del teletrabajo en relación a la edad

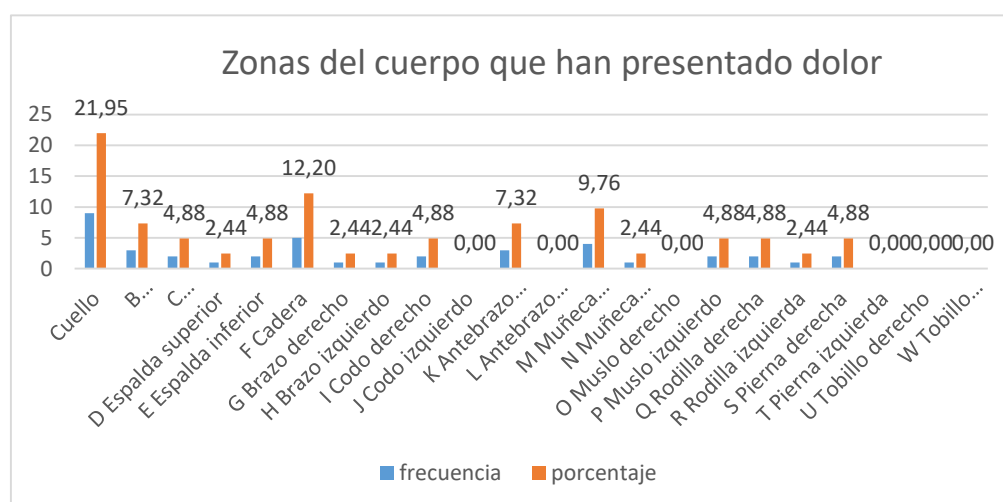
Elaborado por: La Autora.

En la tabla y figura 26 se puede observar que la edad en la que predomina los dolores o molestias en los 12 últimos meses es de 31 a 40 años de edad con un 34.55% (n=19), seguido de 41 a 50 años (n=10) que presenta dolor o molestias, 14,55% (n=8) de 25 a 30 años, 7.27% (n=4) de 51 a 60 años, y el 1.82% (n=1) superior a los 61 años presenta algún tipo de dolor o molestia. El resto el 25.45% (n=14) refiere no haber presentado ningún dolor o tipo de molestia.

Tabla 27*Partes del cuerpo con molestias o dolor*

Zonas del cuerpo con dolor	frecuencia	porcentaje
ACuello	9	21,95
B Hombro/Omoplato derecho	3	7,32
C Hombro/Omoplato izquierdo	2	4,88
D Espalda superior	1	2,44
E Espalda inferior	2	4,88
F Cadera	5	12,20
G Brazo derecho	1	2,44
H Brazo izquierdo	1	2,44
I Codo derecho	2	4,88
J Codo izquierdo	0	0,00
K Antebrazo Derecho	3	7,32
L Antebrazo Izquierdo	0	0,00
M Muñeca derecha	4	9,76
N Muñeca izquierda	1	2,44
O Muslo derecho	0	0,00
P Muslo izquierdo	2	4,88
Q Rodilla derecha	2	4,88
R Rodilla izquierda	1	2,44
S Pierna derecha	2	4,88
T Pierna izquierda	0	0,00
U Tobillo derecho	0	0,00
W Tobillo izquierdo	0	0,00

Nota. Presencia de dolor en las diversas partes del cuerpo a causa del teletrabajo. Elaborado por: La Autora.

Figura 27*Partes del cuerpo con molestias o dolor*

Nota. Presencia de dolor en las diversas partes del cuerpo a causa del teletrabajo. Elaborado por: La Autora.

Los sitios con mayor presencia de dolor son el cuello con 21.95% (n=9), seguido de la cadera 12.20% (n=5), muñeca derecha 9.76% (n=4), el 7.32% (n=3) refiere dolor a nivel de hombro derecho, 7.32% (n=3) a nivel de antebrazo derecho, el 4.88% (n=2) refiere dolor a nivel de hombro izquierdo, 4.88% (n=2) a nivel de espalda inferior, 4.88% (n=2) a nivel de codo derecho, 4.88% (n=2) a nivel de muslo izquierdo y 4.88% (n=2) en rodilla derecha, 4.88% (n=2) a nivel de pierna derecha, 2.44% (n=1) a nivel de rodilla izquierda, 2.44% (n=1) a nivel de muñeca izquierda, 2.44% (n=1) en brazo izquierdo, 2.44% (n=1) en espalda superior y 2.44% (n=1) en brazo derecho.

Tabla 28

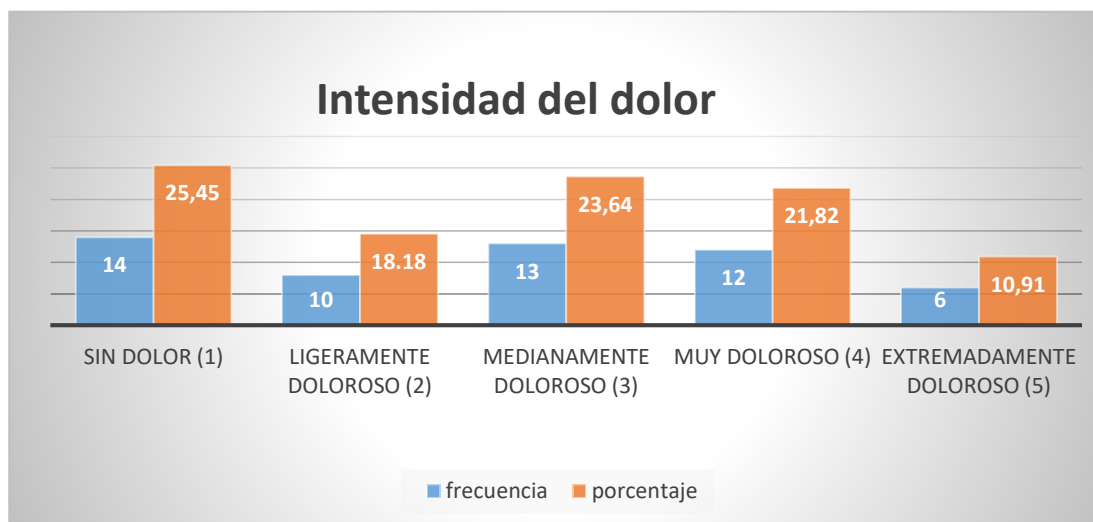
Intensidad del dolor

Intensidad del dolor	Frecuencia	Porcentaje
Sin dolor (1)	14	25,45
Ligeramente doloroso (2)	10	18,18
Medianamente doloroso (3)	13	23,64
Muy doloroso (4)	12	21,82
Extremadamente doloroso (5)	6	10,91

Nota. Intensidad del dolor. Elaborado por: La Autora.

Figura 28

Intensidad del dolor



Nota, Intensidad del dolor. Elaborado por: La Autora.

En la tabla y figura 28 se puede apreciar que el 25.45% (n=14) no presenta dolor, 18,18% (n=10) refiere que es ligeramente doloroso, 23.64% (n=13) afirma que es moderadamente doloroso, 21,82% (n=12) que es muy doloroso y 10.91% (n=6) que es extremadamente doloroso. La presencia

de dolor independientemente de la intensidad nos indica la severidad de la falta de control en los riesgos ergonómicos y la existencia de trastornos musculo esqueléticos es evidente.

Tabla 29

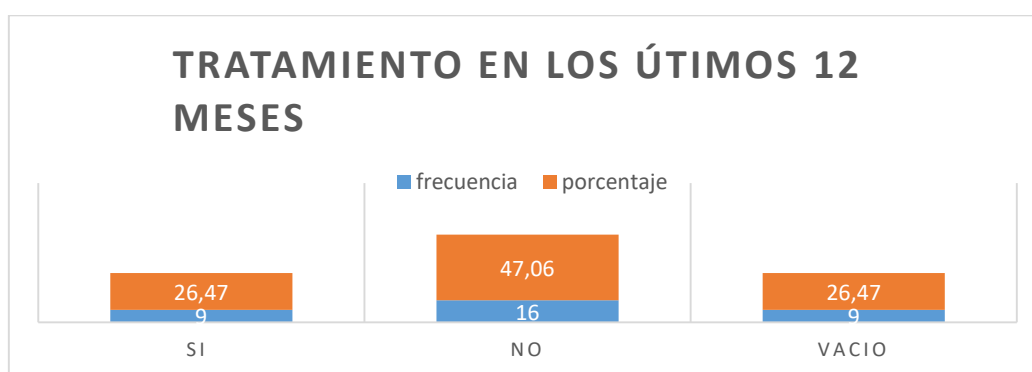
Tratamiento o fisioterapia para estas molestias en los últimos 12 meses

Ha recibido tratamiento o fisioterapia para estas molestias en los últimos 12 meses?	frecuencia	porcentaje
Si	9	26,47
No	16	47,06
Vacío	9	26,47

Nota, Tratamiento o fisioterapia para las molestias en los últimos 12 meses por: La Autora.

Figura 29

Tratamiento o fisioterapia para estas molestias en los últimos 12 meses



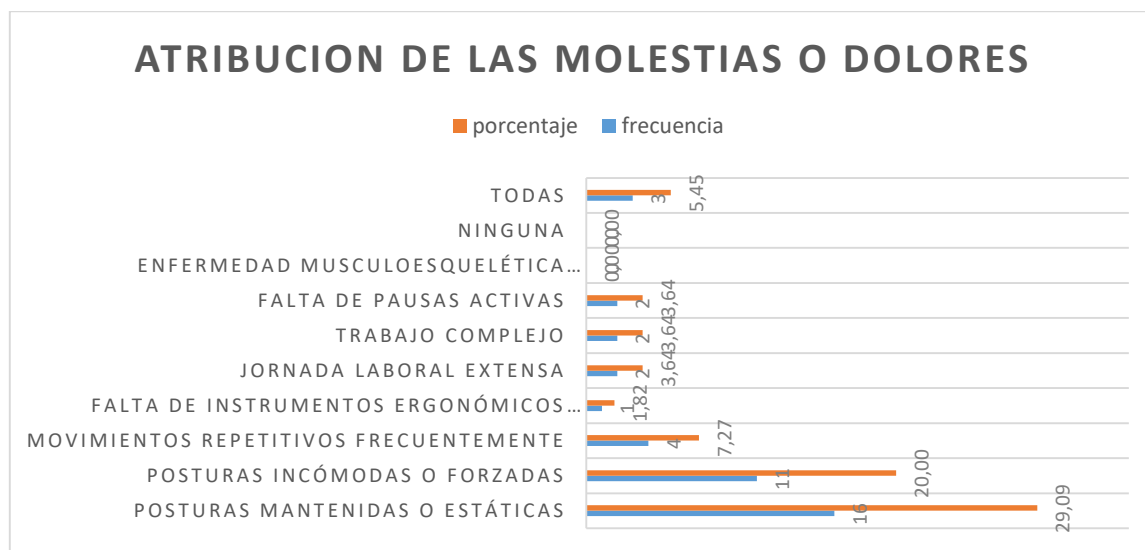
Nota, Tratamiento o fisioterapia para las molestias en los últimos 12 meses Elaborado por: La Autora.

En la tabla y grafica 29 el 47.06% (n=16) no ha recibido tratamiento o fisioterapia para las molestias, 26.47% (n=9) si ha recibido algún tipo de tratamiento y 26.47% (n=9) no responde. Mediante esta información podemos determinar que no todos reciben tratamiento para las molestias por lo cual el cuadro puede seguir avanzando o complicándose.

Tabla 30*Atribución de las molestias*

¿A qué atribuye estas molestias?	frecuencia	porcentaje
posturas mantenidas o estáticas	16	29,09
posturas incómodas o forzadas	11	20,00
Movimientos repetitivos frecuentemente	4	7,27
falta de instrumentos ergonómicos para trabajar	1	1,82
jornada laboral extensa	2	3,64
trabajo complejo	2	3,64
falta de pausas activas	2	3,64
enfermedad musculoesquelética presente anteriormente	0	0,00
Ninguna	0	0,00
Todas	3	5,45

Nota. Atribución de las molestias según la percepción de los docentes

Figura 30*Atribución de las molestias*

Nota. Atribución de las molestias según la percepción de los docentes

En la tabla y figura 30 se puede apreciar que en su mayoría atribuye a sus molestias o dolores a posturas mantenidas o estáticas 29.09% (n=16), el 20%(n=11) atribuye las molestias a posturas incómodas o forzadas, el 7,27 (n=4) atribuye a Movimientos repetitivos frecuentemente, el 3.64% (n=2) afirma que es debido a jornada laboral extensa, además el 3.64% (n=2) refieren que es debido a trabajo complejo y el 3.64% (n=2) falta de pausas activas, 1.82%(n=1) refiere que es por falta de instrumentos ergonómicos para trabajar, y 5.45% (n=3) refiere que es por todas las razones mencionadas anteriormente.

Mediante estos instrumentos hemos podido determinar la existencia de riesgos ergonómicos en el teletrabajo como son posturas forzadas o incómodas, movimientos repetitivos, falta de un número de pausas activas correctas, desconocimiento acerca de la adaptación de una postura correcta de teletrabajo, antecedentes patológicos presentes, horas extensas de trabajo, variedad de actividades diarias, falta de horas de descanso, ausencia de recursos ergonómicos para evitar lesiones musculoesqueléticas.

El 61.81% de los docentes presenta un aumento significativo del discomfort del trabajador, podría generar un aumento potencial de lesiones musculoesqueléticas. Se debería considerar cambios inmediatos. El 74.55% de los docentes presentan algún dolor a nivel osteomuscular y el 47.06% ha recibido tratamiento para tratar las mismas, lo que ocasiona discomfort y molestias al momento de realizar teletrabajo.

Así mismo la existencia de trastornos musculoesqueléticos a causa de los riesgos ergonómicos encontrados y su relación de presentación, y la falta de control de los mismos hace que las molestias en los docentes aumenten.

CAPÍTULO II: PROPUESTA

2.1. Fundamentos teóricos aplicados

Los trastornos musculoesqueléticos son uno de los problemas de salud ocupacional más importantes tanto en los países desarrollados como en desarrollo. Afecta la calidad de vida de la mayoría de las personas durante su vida y sus costos anuales son muy altos. La reducción de la incidencia de TME es esencial para mejorar la salud ocupacional en estos países (Rodríguez Ruiz, 2012)

Analizando varias bibliografías relacionadas con el tema del proyecto nos arroja los siguientes resultados:

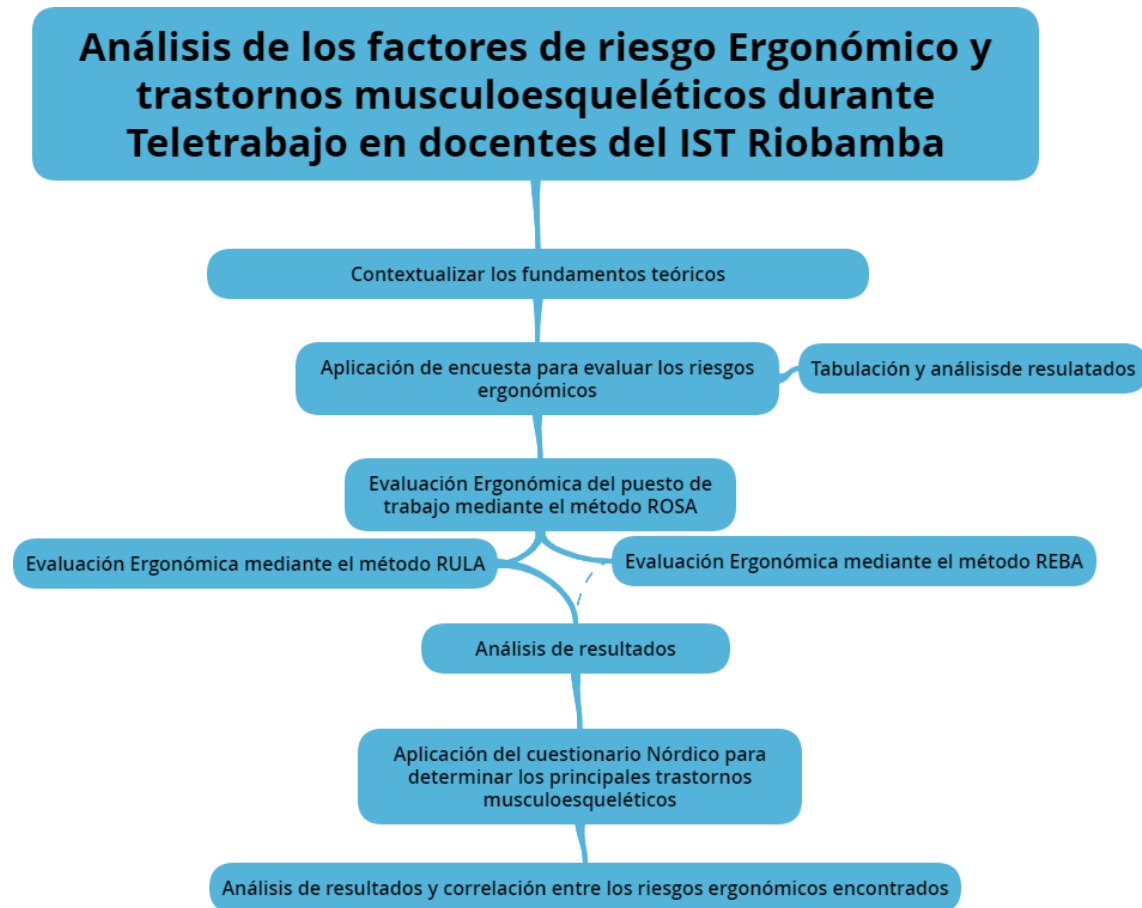
El trabajo de investigación a través de la herramienta metodológica NALE de la Universidad Central del Ecuador en el análisis los factores de riesgo que más se evidenciaron fue el ergonómico por movimiento repetitivo y postura sedente prolongada, factor de riesgo físico por ruido e iluminación, factor de riesgo de condiciones de seguridad por peligro locativo, eléctrico, y público, factor de riesgo por fenómenos naturales y factor de riesgo psicosocial. Las visitas realizadas por los autores de la

presente investigación y a las cuales también se les aplicaron la herramienta, se pudo evidenciar que los trabajadores están actualmente expuestos a otros factores de riesgo ergonómicos como la carga estática y posturas anti gravitacionales. Además de este peligro, se encontró que los trabajadores gastan más tiempo en la realización de sus tareas por condiciones familiares, en donde disponen tiempo de su jornada laboral para atender sus funciones como padre o madre de familia, sobrepasando el tiempo máximo permitido por la normatividad colombiana, que es de 8 horas, especificado en el código sustantivo de trabajo en el artículo 121, dado que su modalidad de teletrabajador es autónoma de acuerdo con el congreso de la república, como se cita. (Paredes Perez, 2021)

En la investigación de los factores de riesgo ergonómicos etiológicos de los trastornos musculoesqueléticos a nivel cervical en docentes de la Unidad Fiscal 13 “Patria” del estado Latacunga, se considera que los trastornos musculoesqueléticos óseos son la principal causa de malestar. En el ámbito laboral relacionado con las condiciones laborales en la encuesta existe una mayor representación del género femenino, para la edad del personal docente el porcentaje obtenido es del 40%, la población de 51 a 60 años de edad que labora más de 5 años de antigüedad entre 63 docentes, desempeñando íntegramente más de cuatro horas de trabajo por día. Muestra el 63% de la población malestar en la región cervical; Entre los principales factores de riesgo encontrados se encuentran la posición inclinada del cuello hacia delante, presente en el 50% de los casos, así como el movimiento con las manos sobre la cabeza. Conclusión: Se encontró que el principal trastorno musculoesquelético es el dolor de cuello, más común entre el personal docente, causado principalmente por las diferentes posturas del cuello como flexión, extensión e inclinación, y la frecuencia de realizar posturas como esta. (Mena Ibáñez, 2019)

2.2. Descripción de la propuesta

a. Estructura general



b. Explicación del aporte

El presente trabajo de titulación en cuanto a la propuesta planteada seguirá el siguiente orden:

Se dará a conocer los principales conceptos sobre teletrabajo, ergonomía, métodos de evaluación ergonómica, método ROSA, REBA, RULA, Cuestionario Nórdico, etc.

Se elaboró una encuesta para valorar los principales riesgos ergonómicos donde constan parámetros para valorar, edad, sexo, información acerca del puesto de teletrabajo, conocimiento acerca del puesto de trabajo, se analizó el puesto de trabajo en relación a cada persona, uso de los medios tecnológicos para la impartición de clases. Posteriormente se tabuló y analizó los resultados pertinentes para determinar cuáles son los principales factores de riesgo presentes en el teletrabajo.

Posteriormente mediante el método ROSA se evaluó cada puesto de teletrabajo ya que este método valora lo referente a trabajo de oficina en relación al computador, pantalla, silla, mouse, teléfono, escritorio, teclado.

Además, se evaluó el método RULA que valora las extremidades superiores y REBA de manera más amplia el riesgo postural presente del cuerpo completo.

Finalmente se aplicó el cuestionario Nórdico el mismo que sirvió para determinar los sitios de dolor presentes a nivel musculo esquelético. Se analizó la relación que existe entre la presentación de los trastornos musculo esqueléticos y los riesgos ergonómicos detectados.

c. Estrategias y/o técnicas

Se realizó una revisión bibliográfica de proyectos similares para analizar la pertinencia del mismo. Los métodos a utilizar son: El método deductivo que permitirá analizar las generalidades del tema y llegar a particularidades apoyado en el análisis y la síntesis. La técnica que se utilizara es una encuesta mediante cuestionario creado para evaluar los riesgos ergonómicos y mediante el cuestionario Nórdico para determinar los principales factores de riesgo presentes en los docentes y mediante el software Estudio Ergo se evaluara ROSA, REBA y RULA.

2.3. Validación de la propuesta

La validación de la propuesta se hizo a través del método Delphi para lo cual se tomó en cuenta criterios de especialistas, los mismos que estaban relacionadas con el área de conocimiento que se está estudiando. Para lo cual conto con la colaboración del médico quien es Master en Seguridad y Salud Ocupacional, tiene experiencia 3 años en el ámbito de estudio, también se contó con la Master en Prevención de riesgos Laborales con 6 años de experiencia en el área de conocimiento además de varias publicaciones, finalmente con el apoyo de la licenciada en Rehabilitación física con 9 años de experiencia en tratar trastornos musculo esqueléticos. Las mismas que revisaron la propuesta y los resultados obtenidos para determinar la pertinencia del presente proyecto, y para constancia del mismo dichas fichas de verificación constan en anexos.

2.4. Matriz de articulación de la propuesta

Tabla 1.

Matriz de articulación

EJES O PARTES PRINCIPALES	SUSTENTO TEÓRICO	SUSTENTO METODOLÓGICO	ESTRATEGIAS / TÉCNICAS	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	INSTRUMENTOS APLICADOS
Análisis de los factores de riesgo ergonómico	El teletrabajo ha forzado a los docentes a adaptarse en su hogar un puesto de trabajo con falta de condiciones ergonómicas , lo que ha producido posturas	Evaluación de los riesgos ergonómicos a través de un software y una encuesta	El enfoque del estudio será mixto de tipo cualitativo y cuantitativo, de tipo correlacional	El 61.81% de los docentes presenta un aumento significativo del discomfort del trabajador, podría generar un aumento potencial de lesiones musculoesqueléticas. Se debería considerar cambios inmediatos.	Método RULA Método REBA Método ROSA

inadecuadas al
momento de
trabajar

Análisis de los	Debido a las	Evaluación de los	El enfoque del	El 74.55% de los	Cuestionario Nórdico
trastornos	posturas forzadas,	trastornos	estudio será mixto de	docentes presentan algún	
musculoesqueléticos	movimientos	musculoesqueléticos	tipo cualitativo y	dolor a nivel	
	repetitivos los	mediante el	cuantitativo, de tipo	osteomuscular y el	
	docentes durante	cuestionario Nórdico	correlacional	47.06% ha recibido	
	el teletrabajo			tratamiento para tratar	
	ocasionan			las mismas, las zonas de	
	trastornos			mayor afectación son	
	musculo			cadera, región lumbar y	
	esqueléticos			muñeca derecha.	

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

- Se ha llegado a concluir que en este estudio existe la presencia de riesgos ergonómicos durante el teletrabajo.
- Los principales riesgos ergonómicos encontrados son movimientos repetitivos, posturas forzadas, falta de instrumentos ergonómicos para realizar teletrabajo.
- A estos factores ergonómicos se suma los antecedentes patológicos, presencia de estrés, ausencia de pausas activas, desconocimiento acerca de una postura correcta, y no aplicar la misma, que se demostró mediante encuesta y el método RULA Y REBA.
- Existe trastornos musculoesqueléticos a causa de los riesgos ergonómicos, las principales molestias a son a nivel cervical, de la cadera, muñeca y zona lumbar.
- Los docentes tuvieron que adaptar sus puestos de trabajo en el domicilio lo que hace difícil que se pueda tener un puesto de trabajo Ergonómico adecuado que se demostró mediante el método ROSA.
- Mediante estos instrumentos hemos podido determinar la existencia de riesgos ergonómicos en el teletrabajo como son posturas forzadas o incómodas, movimientos repetitivos, falta de un número de pausas activas correctas, desconocimiento acerca de la adaptación de una postura correcta de teletrabajo, antecedentes patológicos presentes, horas extensas de trabajo, variedad de actividades diarias, falta de horas de descanso, ausencia de recursos ergonómicos para evitar lesiones musculoesqueléticas.
- El 61.81% de los docentes presenta un aumento significativo del discomfort del trabajador, podría generar un aumento potencial de lesiones musculoesqueléticas. Se debería considerar cambios inmediatos.
- El 74.55% de los docentes presentan algún dolor a nivel osteomuscular y el 47.06% ha recibido tratamiento para tratar las mismas lo que representa afectación al realizar las actividades laborales.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda al retorno a la presencialidad realizar un nuevo estudio ergonómico para valorar la presencia de riesgos ergonómicos en estos puestos de trabajo.
- Se recomienda dar seguimiento a las molestias, lesiones o trastornos musculoesqueléticos presentes en los docentes para evitar exacerbaciones del cuadro.
- Se debe capacitar a los docentes sobre la postura correcta, como corregir ciertas medidas disergonómicas que se demostraron en este estudio. Se debe capacitar a los docentes sobre la postura correcta, como corregir ciertas medidas disergonómicas que se demostraron en este estudio. Un buen asiento es esencial para el trabajo que se realiza sentado, el asiento debe permitir al trabajador mover las piernas y cambiar de postura con facilidad.
- Se aconseja que se mantenga recta la espalda, tratar de nivelar la mesa, teclado, y mouse no alejados de la persona en relación a sus hombros y antebrazos, el filo de la computadora debe estar a una distancia prudente en relación a la vista
- Se recomienda realizar pausas activas mas seguido y un descanso prolongado para evitar la fatiga osteomuscular.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

Isch Pérez, A. (2021). ACUERDO MINISTERIAL Nro. MDT-2021-081. Quito: Ministerio del Trabajo.
<https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2021/03/AM-MDT-2021-081-REFORMA-AM2020-076-TELETRABAJO-signed.pdf?x42051>

Aguaysa Carrillo, P. A. (2019). *Posturas de trabajo y su relación con la sintomatología de dolor lumbar en docentes de enseñanza primaria general, básica inicial*. Universidad Técnica de Ambato:
https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/29218/1/Tesis_%20t1536mshi.pdf

Andrade Guerra, M. A., & Zurita Pinto, D. A. (2021). *EVALUACIÓN DE SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN DOCENTES QUE REALIZAN TELETRABAJO EN LA UNIDAD EDUCATIVA*. UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE VERBO DIVINO DE LA CIUDAD DE GUARANDA}:
<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/11080/2/06%20TEF%20357%20TRABAJO%20GRADO.pdf>

García Slirrosas, E., & Sanchez Poma , R. (2020). Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en docentes universitarios que realizan teletrabajo en tiempos de COVID-19. *SCIELO*, 81(3), 1-2.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15381/anales.v81i3.18841>

Huilcarema Hernandez, D. (8 de agosto de 2020). *ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO EN EL PERSONAL*. UISEK:
<https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3969/2/ARTICULO%20TESIS%20SH.pdf>

MAS, D., & Antonio, J. (2019). *Método ROSA*. Universidad Técnica de Valencia ERGONAUTAS:
<https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>

Mena Ibañez, S. (febrero de 2019). *Factores de riesgo ergonómicos que provocan trastornos músculo-esqueléticos a nivel cervical en docentes de la unidad educativa fiscal n°13 "patria" ubicada en el cantón Latacunga*.
<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/16532/Disertacion%20Mileth%20Mena%2027%20de%20Febrero%20del%202019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Moreta Nuñez, C. W., & Salcedo Taipe, E. (2021). *Investigación bibliográfica en patologías músculo-esqueléticas derivadas de posturas incorrectas*. Universidad Central del Ecuador:
<http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/24022>

OMS. (8 de febrero de 2021). *Trastornos musculoesqueléticos* . <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

Paredes Perez, N. (2021). *El riesgo ergonómico y el derecho del trabajador a la seguridad y salud en el*.
Universidad Central del Ecuador:
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/14094/1/T-UCE-013-AB-205-2018.pdf>

Quironprevención. (18 de Septiembre de 2018). *Quironprevención*. ENFERMEDADES Y TRASTORNOS -
BAJAS LABORALES - HIGIENE POSTURAL - ERGONOMÍA:
<https://www.quironprevencion.com/blogs/es/prevenidos/cinco-trastornos-musculoesqueleticos-comunes>

Rodriguez Ruiz, Y. (2012). *Procedimiento ergonómico de prevención de desordenes musculoesqueléticos de origen laboral en empresas cubanas*. Cuba: Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. <https://doi.org/Tesis>

ANEXOS

Anexo A

Formato de Encuesta para determinar los factores de riesgo ergonómico. Consentimiento Informado.

Teletrabajo en docentes del IST Riobamba

Este cuestionario pretende identificar factores de riesgo ergonómicos y daños presentes a nivel

Correo *

Correo válido

Este formulario registra los correos. [Cambiar configuración](#)

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Descripción (opcional)

Presto mi consentimiento para la recolección de datos/la realización de la encuesta propuesta *

SI

NO

Nota Encuesta Elaborado por La autora

Anexo B

Formato de Encuesta para determinar los factores de riesgo ergonómico. Pregunta 1-3.

Sección 2 de 3

FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO

Seleccione la respuesta que más se asemeja a su realidad.

Edad *

25-30

31-40

41-50

51-60

más de 61 años

Sexo *

Hombre

Mujer

Antecedentes patológicos: Padece de alguna enfermedad que se nombra a continuación. *

Diabetes

Hipertensión

Hipotiroidismo- Hipertiroidismo

Cáncer

Nota Encuesta Elaborado por La autora

Anexo C

Formato de Encuesta para determinar los factores de riesgo ergonómico. Pregunta 4-7.

El teletrabajo lo realiza a tiempo total o parcial? *

- Total
- Parcial

Cuánto tiempo labora en la institución como docente ? *

- menos de 1 año
- 1 a 5 años
- más de 5 años

Su jornada laboral es? *

- Fijo en la mañana
- Fijo en la tarde
- Compartido mañana y tarde

Habitualmente el tiempo que usted realiza teletrabajo diario es? *

- menos de 4 horas
- 4-7 horas
- 8-10 horas horas
- más de 10 horas

Nota Encuesta Elaborado por La autora

Anexo D

Formato de Encuesta para determinar los factores de riesgo ergonómico. Pregunta 8-10.

Número de horas de las actividades que realiza en el día					
	0	1-2	3-4	5-6	7-8
Horas de clase	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Procesos de tit...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Procesos de vi...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Procesos de in...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coordinación d...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coordinación d...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tutorías de prá...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otros procesos...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Su jornada de trabajo es? *

Leve

Moderada

Intensa

En que lugar realiza su teletrabajo? *

Sala

comedor

estudio

habitación

otro

Nota Encuesta Elaborado por La autora

Anexo E

Formato de Encuesta para determinar los factores de riesgo ergonómico. Pregunta 11-14.

...

Mediante que medio tecnológico ocupa usted para realizar el teletrabajo *

Laptop

Computadora de escritorio

Tablet

Celular

El asiento y la mesa en que reposa su computadora , laptop o dispositivo son: *

Muy cómodos

Cómodos

Parcialmente cómodos

Incómodos

La silla que utiliza, es regulable, tiene apoya brazos y permite reposar la espalda? *

Si

No

Utiliza un mouse ergonómico? *

Si

No

Nota Encuesta Elaborado por La autora

Anexo F

Formato de Encuesta para determinar los factores de riesgo ergonómico. Pregunta 15-17.

Conoce usted cuál es la postura correcta durante el teletrabajo? (Postura que maneja en ^{***} *

- Si
- No

Mantiene usted una postura correcta durante el teletrabajo? (como muestra la imagen) *



- Si
- No

Cuándo usted se sienta en un día de teletrabajo señale cuál de las siguientes acciones realiza: *

- Normal(Adopto una postura correcta en relación a la silla, mesa, teclado, pantalla, mouse)
- Encorvado
- piernas en el aire o encogidas
- no tiene apoyo a nivel de su espalda
- trabaja en la cama
- trabaja con la computadora colocada en su piernas
- su espacio de trabajo no esta limpio y ordenado
- teclado muy lejos o cerca del cuerpo
- uno o los 2 brazos por encima de los hombros
- no tiene apoyo para los brazos
- cuello y tronco inclinados
- sentarse con las piernas cruzadas

Nota Encuesta Elaborado por La autora

Anexo G

Formato de Encuesta para determinar los factores de riesgo ergonómico. Pregunta 18-21.

Cuándo usted realiza teletrabajo la postura de sus brazos, antebrazos y muñecas es: *

- Fija o neutra
- Móvil horizontal
- Móvil vertical

Su nivel de estrés es? *

- bajo
- medio
- Alto
- no padezco de estrés

Realiza usted pausas activas o voluntarias durante el teletrabajo? *

- Ninguna
- 1-2
- 3-4
- 5-6
- más de 6

Cuántas horas descansa en el día? *

- 0-2 horas
- 3-5 horas
- 6-8 horas
- 9-10 horas

Nota Encuesta Elaborado por La autora

Anexo B

Cuestionario Nórdico. Pregunta 1.

Sección 3 de 3

Cuestionario Nórdico Trastornos

zonas corporales.

Mediante un check marque las casillas si ha sentido o no dolor en las partes del cuerpo que se *

	Si	No
A Cuello	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B Hombro/Omoplato derecho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C Hombro/Omoplato izquierdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D Espalda superior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
E Espalda inferior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
F Cadera	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G Brazo derecho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
H Brazo izquierdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I Codo derecho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J Codo izquierdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K Antebrazo Derecho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
L Antebrazo Izquierdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
M Muñeca derecha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
N Muñeca izquierda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O Muñeca derecha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Nota Cuestionario Nórdico de Kuorinka

Anexo B

Cuestionario Nórdico. Pregunta 2.

¿Qué tan intenso era el dolor identificado anteriormente mientras laboraba?(1= sin dolor, 5 *)

	Sin dolor (1)	Ligeramente do...	Medianamente ...	Muy doloroso (4)	Extremadamen...
A Cuello	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B Hombro/Omo...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C Hombro/Om...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D Espalda supe...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
E Espalda inferi...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
F Cadera	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G Brazo derecho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
H Brazo izquier...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I Codo derecho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J Codo izquierdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K Antebrazo De...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
L Antebrazo Izq...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
M Muñeca dere...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
N Muñeca izqui...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O Muslo derecho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P Muslo izquier...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Q Rodilla derec...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
R Rodilla izquie...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
S Pierna derecha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Nota Cuestionario Nórdico de Kuorinka

Anexo B

Cuestionario Nórdico. Pregunta 3.

¿ Qué tan frecuente es el dolor que tenía mientras laboraba? *

	Nunca (1)	De vez en cuan...	Frecuente (3)	Muy Frecuente ...	Permanenteme...
A Cuello	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B Hombro/Omo...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C Hombro/Om...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D Espalda supe...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
E Espalda inferi...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
F Cadera	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G Brazo derecho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
H Brazo izquier...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I Codo derecho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J Codo izquierdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K Antebrazo De...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
L Antebrazo Izq...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
M Muñeca dere...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
N Muñeca izqui...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O Muslo derecho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P Muslo izquier...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Q Rodilla derec...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
R Rodilla izquie...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
S Pierna derecha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Nota Cuestionario Nórdico de Kuorinka

Anexo B

Cuestionario Nórdico. Pregunta 4.

¿Qué tiempo viene sintiendo los dolores identificados? *

	No presento ...	1 Mes o men...	De 2 a 3 Mes...	De 4 a 6 Mes...	De 7 a 9 Mes...	De 10 a 12 ...
Cuello	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hombro/Om...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hombro/Om...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Espalda sup...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Espalda infer...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cadera	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Brazo derecho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Brazo izquier...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Codo derecho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Codo izquier...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Antebrazo D...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Antebrazo iz...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Muñeca dere...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Muñeca izqu...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Muslo derec...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Muslo izquie...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rodilla derec...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rodilla izqui...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pierna derec...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

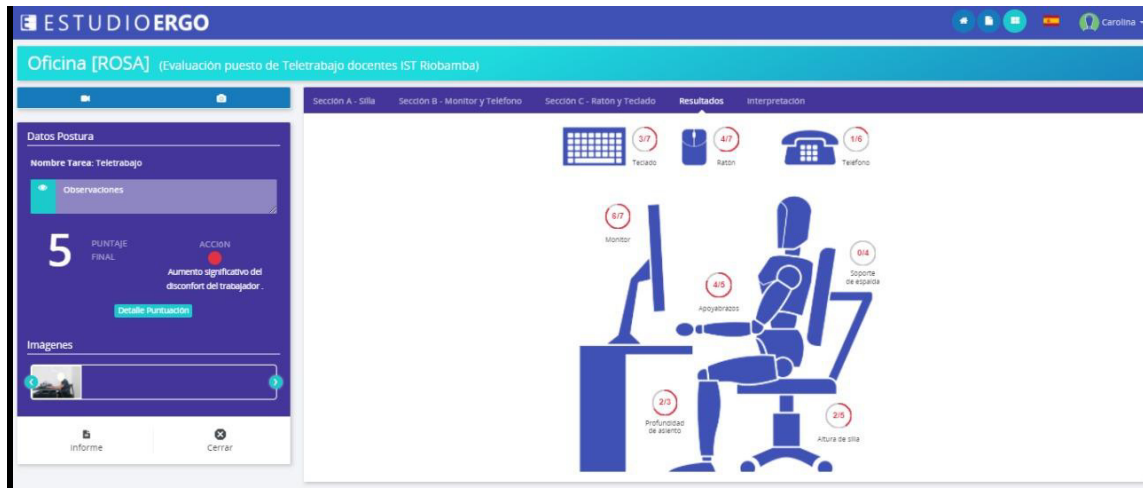
Nota Cuestionario Nórdico de Kuorinka

Anexo C

MÉTODO ROSA

Evaluación:

<https://drive.google.com/drive/folders/1MmTplGxqP7oX5cuKVCEmSr26-zMUK8yh?usp=sharing>



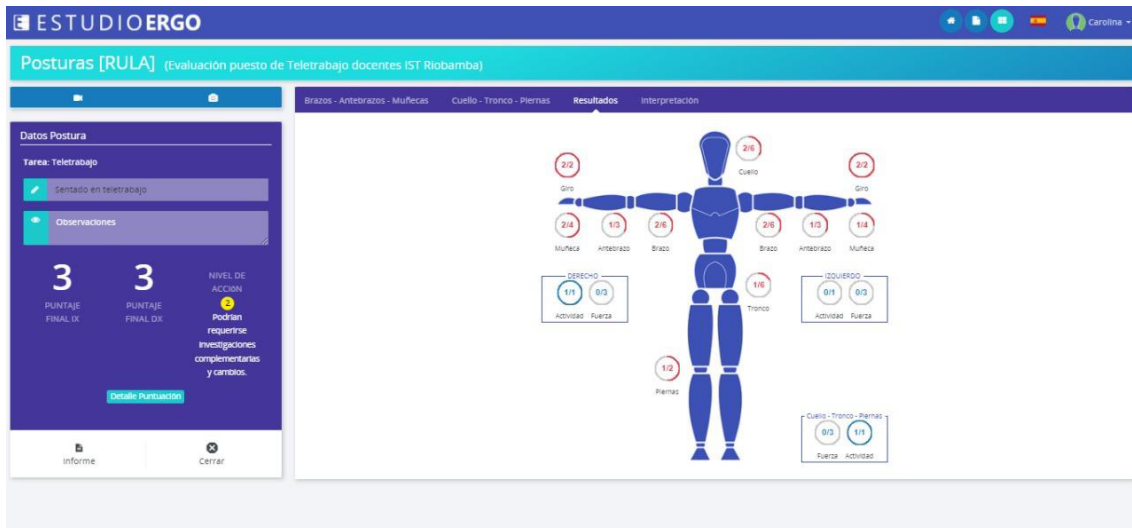
Nota Método Rosa ESTUDIOERGO

Anexo D

MÉTODO RULA

Evaluación:

https://drive.google.com/drive/folders/1Yjdp1dtK_gkt7ThePaRLMecWaora3IGc?usp=sharing



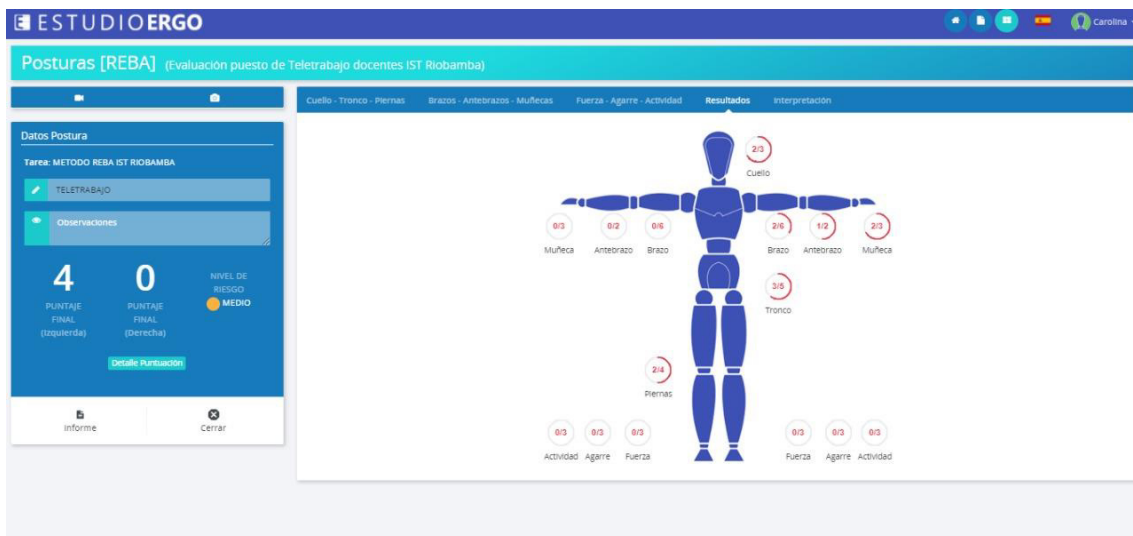
Nota Método RULA ESTUDIOERGO

Anexo D

MÉTODO REBA

Evaluación:

<https://drive.google.com/drive/folders/1TRxbnrsZoR98aWVWfzNAplr6Ty4chhUa?usp=sharing>



Nota Método REBA ESTUDIOERGO

Anexo E

VALIDACIÓN PROPUESTA. Validación Experto 1

VALIDACIÓN POR EXPERTOS

Título del Trabajo: Análisis de los factores de riesgo Ergonómico y trastornos musculoesqueléticos durante Teletrabajo en docentes del IST Riobamba

Autor del Trabajo: Evelyn Carolina Villarroel Ponce **Fecha:** 14-03-2022

Objetivos del Trabajo:

1. Objetivo General Analizar los factores de riesgo ergonómicos que conllevan a presentar trastornos musculo esqueléticos durante el teletrabajo en los docentes del Instituto Superior Tecnológico Riobamba
2. Objetivo específico 1 Contextualizar los fundamentos teóricos sobre los riesgos ergonómicos y trastornos musculo esqueléticos
3. Objetivo específico 2 Analizar los factores de riesgo ergonómico que se presenta en el teletrabajo en los docentes del IST Riobamba.
4. Objetivo específico 3 Determinar los principales trastornos musculo esqueléticos que se presentan en los docentes del Instituto Superior Tecnológico Riobamba y su relación con los factores de riesgo ergonómico presentes

Datos del experto:

Nombre y Apellido	No. Cédula	Título académico de mayor nivel	Tiempo de experiencia
Paola Silvana Benavides Sanchez	0604143073	Licenciada en Rehabilitación Física	9 años

Criterios de evaluación:

Criterios	Descripción
Impacto	Representa el alcance que tendrá el modelo de gestión y su representatividad en la generación de valor público.
Aplicabilidad	La capacidad de implementación del modelo considerando que los contenidos de la propuesta sean aplicables.
Conceptualización	La propuesta tiene como base conceptos y teorías propias de la gestión por resultados de manera sistémica y articulada.
Actualidad	Los contenidos consideran procedimientos actuales y cambios científicos y tecnológicos.
Calidad Técnica	Miden los atributos cualitativos del contenido de la propuesta.
Factibilidad	Nivel de utilización del modelo propuesto por parte de la entidad.
Pertinencia	Los contenidos son conducentes, concernientes y convenientes para solucionar el problema planteado.

Evaluación:

Criterios	En total desacuerdo	En Desacuerdo	De acuerdo	Totalmente De acuerdo
Impacto				X
Aplicabilidad				X
Conceptualización				X
Actualidad				X
Calidad técnica				X
Factibilidad				X
Pertinencia				X

Resultado de la Validación:

VALIDADO	X	NO VALIDADO		FIRMA DEL EXPERTO	PAOLA SILVANA BENAVIDES SANCHEZ <small>Firmado digitalmente por PAOLA SILVANA BENAVIDES SANCHEZ Fecha: 2022.03.14 14:19:43 -0500</small>
----------	---	-------------	--	-------------------	---

Anexo E

VALIDACIÓN PROPUESTA. Validación Experto 2

VALIDACIÓN POR EXPERTOS

Título del Trabajo: Análisis de los factores de riesgo Ergonómico y trastornos musculoesqueléticos durante Teletrabajo en docentes del IST Riobamba

Autor del Trabajo: Evelyn Carolina Villarroel Ponce Fecha: 14-03-2022

Objetivos del Trabajo:

1. Objetivo General Analizar los factores de riesgo ergonómicos que conllevan a presentar trastornos musculo esqueléticos durante el teletrabajo en los docentes del Instituto Superior Tecnológico Riobamba
2. Objetivo específico 1 Contextualizar los fundamentos teóricos sobre los riesgos ergonómicos y trastornos musculo esqueléticos
3. Objetivo específico 2 Analizar los factores de riesgo ergonómico que se presenta en el teletrabajo en los docentes del IST Riobamba.
4. Objetivo específico 3 Determinar los principales trastornos musculo esqueléticos que se presentan en los docentes del Instituto Superior Tecnológico Riobamba y su relación con los factores de riesgo ergonómico presentes

Datos del experto:

Nombre y Apellido	No. Cédula	Título académico de mayor nivel	Tiempo de experiencia
Paola Belén Salazar Montero	0604087874	Master en Prevención de Riesgos laborales	6 años

Criterios de evaluación:

Criterios	Descripción
Impacto	Representa el alcance que tendrá el modelo de gestión y su representatividad en la generación de valor público.
Aplicabilidad	La capacidad de implementación del modelo considerando que los contenidos de la propuesta sean aplicables.
Conceptualización	La propuesta tiene como base conceptos y teorías propias de la gestión por resultados de manera sistémica y articulada.
Actualidad	Los contenidos consideran procedimientos actuales y cambios identificados y tecnológicos.
Calidad Técnica	Miden los atributos cualitativos del contenido de la propuesta.
Factibilidad	Nivel de utilización del modelo propuesto por parte de la Entidad.
Pertinencia	Los contenidos son conducentes, concierntes y convenientes para solucionar el problema planteado.

Evaluación:

Criterios	En total desacuerdo	En Desacuerdo	De acuerdo	Totalmente De acuerdo
Impacto				X
Aplicabilidad				X
Conceptualización				X
Actualidad				X
Calidad técnica				X
Factibilidad				X
Pertinencia				X

Resultado de la Validación:

VALIDADO	X	NO VALIDADO		FIRMA DEL EXPERTO	PAOLA SALAZAR MONTERO <small>FIRMA Evaluada por PAOLA SALAZAR MONTERO Fecha: 2022-03-14 10:12:51 -1188</small>
----------	---	-------------	--	-------------------	---

Anexo E

VALIDACIÓN PROPUESTA. Validación Experto 3

VALIDACIÓN POR EXPERTOS

Título del Trabajo: Análisis de los factores de riesgo Ergonómico y trastornos musculoesqueléticos durante Teletrabajo en docentes del IST Riobamba

Autor del Trabajo: Evelyn Carolina Villarreal Ponce Fecha: 14-03-2022

Objetivos del Trabajo:

1. Objetivo General Analizar los factores de riesgo ergonómicos que conllevan a presentar trastornos musculo esqueléticos durante el teletrabajo en los docentes del Instituto Superior Tecnológico Riobamba
2. Objetivo específico 1 Contextualizar los fundamentos teóricos sobre los riesgos ergonómicos y trastornos musculo esqueléticos
3. Objetivo específico 2 Analizar los factores de riesgo ergonómico que se presenta en el teletrabajo en los docentes del IST Riobamba.
4. Objetivo específico 3 Determinar los principales trastornos musculo esqueléticos que se presentan en los docentes del Instituto Superior Tecnológico Riobamba y su relación con los factores de riesgo ergonómico presentes

Datos del experto:

Nombre y Apellido	No. Cédula	Título académico de mayor nivel	Tiempo de experiencia
Sandy Yomary Riofrío García	2200224018	Master en Seguridad y Salud Ocupacional	

Criterios de evaluación:

Criterios	Descripción
Impacto	Representa el alcance que tendrá el modelo de gestión y su representatividad en la generación de valor público.
Aplicabilidad	La capacidad de implementación del modelo considerando que los contenidos de la propuesta sean aplicables.
Conceptualización	La propuesta tiene como base conceptos y teorías propias de la gestión por resultados de manera sistémica y articulada.
Actualidad	Los contenidos consideran procedimientos actuales y cambios identificados y tecnológicos.
Calidad Técnica	Miden los atributos cualitativos del contenido de la propuesta.
Factibilidad	Nivel de utilización del modelo propuesto por parte de la Entidad.
Pertinencia	Los contenidos son conducentes, conciliables y convenientes para solucionar el problema planteado.

Evaluación:

Criterios	En total desacuerdo	En Desacuerdo	De acuerdo	Totalmente De acuerdo
Impacto				X
Aplicabilidad				X
Conceptualización				X
Actualidad				X
Calidad técnica				X
Factibilidad				X
Pertinencia				X

Resultado de la Validación:

VALIDADO	X	NO VALIDADO		FIRMA DEL EXPERTO	Firmado a 14/03/2022 por: SANDY YOMARY RIOFRÍO GARCÍA Cédula: 2022-03-14 15:17:44 -0500
----------	---	-------------	--	-------------------	---