



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“EVALUACIÓN ERGONÓMICA DEL PUESTO LABORAL
UTILIZADOS PARA EL TELETRABAJO EN EL PERSONAL
DOCENTE Y ADMINISTRATIVO DE LA FACULTAD
CIENCIAS DE LA SALUD”**

Requisito previo para optar por el título de licenciada en Terapia Física

Autora: Chusin Guamangate, Yulisa Mishell

Tutora: Lcda. MSc. Espín Pastor, Victoria Estefanía

Ambato – Ecuador

Marzo 2022

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutora del trabajo de investigación sobre el tema:

“EVALUACIÓN ERGONÓMICA DEL PUESTO LABORAL UTILIZADOS PARA EL TELETRABAJO EN EL PERSONAL DOCENTE Y ADMINISTRATIVO DE LA FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD”, de

Yulisa Mishell Chusin Guamangate, estudiante de la carrera de Terapia Física de la Universidad Técnica de Ambato, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación por el jurado examinador designado por el consejo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Marzo 2022

LA TUTORA



Firmado electrónicamente por:
**VICTORIA
ESTEFANIA ESPIN
PASTOR**

Lcda. MSc. Espín Pastor, Victoria Estefanía

AUTORIA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Los criterios expresados en el presente informe de investigación sobre:

“EVALUACIÓN ERGONÓMICA DEL PUESTO LABORAL UTILIZADOS PARA EL TELETRABAJO EN EL PERSONAL DOCENTE Y ADMINISTRATIVO DE LA FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD”, como también los contenidos, ideas, análisis y conclusiones son de exclusiva y bajo responsabilidad de mi persona, como autora de este trabajo de grado.

Ambato, Marzo 2022

LA AUTORA



.....
Chusin Guamangate Yulisa Mishell

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis, un documento disponible para su lectura, consultas y futuros proyectos de investigación.

Concedo los derechos en línea patrimoniales, de mi tesis con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, Marzo 2022

LA AUTORA



.....
Chusin Guamangate Yulisa Mishell

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

Los miembros del tribunal Examinador, aprueban el informe del trabajo de investigación, sobre el tema **“EVALUACIÓN ERGONÓMICA DEL PUESTO LABORAL UTILIZADOS PARA EL TELETRABAJO EN EL PERSONAL DOCENTE Y ADMINISTRATIVO DE LA FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD”** de Yulisa Mishell Chusin Guamangate, estudiante de la carrera de Terapia Física.

Ambato, Marzo 2022

Para constancia firma:

PRESIDENTE (A)

DELEGADO (A)

DELEGADO (A)

DEDICATORIA

¡Siempre he creído en ti!

Una de las frases que siempre me decía mamá, con el mayor agrado de haber cumplido nuestros sueños, metas y sobre todo la nueva era de nuestra generación. Dedico este proyecto a toda mi familia, quienes estuvieron a mi lado y confiaron en mí; toda esta travesía Universitaria, me ha dejado enseñanzas guiadas por Dios, porque él ha sido quien ha cuidado de mí, paso a paso, dándome fortaleza y esperanza para continuar sin desmayar.

A mi querida madre María Guamangate, por ser quien estuvo a mi lado en las buenas y en las malas, quien me animo a seguir adelante y nunca rendirme, a pesar de los obstáculos. Gracias a ti mamá, a tus consejos, a tu motivación, a tus regaños, a tu amor, a tu paciencia y sobre todo a tu confianza en mí. A mi padre, quien me enseñó que la vida tiene un solo paso, una sola decisión y con seguridad un destino diferente.

A mis hermanas Karen y Aleidy que con sus sonrisas, abrazos e inocencia han hecho de mí el mejor ser humano.

YULISA CH

AGRADECIMIENTO

Desde el fondo de mi corazón y mi espíritu de humildad agradezco a dios y a la virgencita de la mercedes por permitirme cumplir con uno más de mis objetivos, además del entendimiento y sabiduría en toda esta academia del saber “mi uta”, a mis padres, hermanas por el apoyo incondicional que han guiado mi camino profesional.

Un agradecimiento especial a nuestra alma mater la “Universidad Técnica de Ambato”, en especial a la Facultad Ciencias de la Salud, a los docentes que en su momento nos compartieron sus conocimientos, y apoyaron a la culminación de este proyecto de investigación.

A la Lic. MSc. Victoria Espín, quien fue tutora de mi proyecto y gracias a su apoyo y conocimiento se pudo culminar de la mejor manera este proyecto.

YULISA CH

ÍNDICE GENERAL

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE	i
APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
AUTORIA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE GENERAL	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
RESUMEN.....	xii
SUMARY	xiii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
MARCO TEÓRICO	3
1.1 Antecedentes Investigativos	3
1.2 Estados del arte.....	10
1.2.1 Epidemiología	10
1.2.2 Fisiopatología	12
1.2.2 Clínica	16
1.2.4 Diagnóstico.....	19
1.3 Objetivos	23
1.3.1 Planteamientos de Objetivos	23
Objetivo General	23

Objetivos Específicos.....	23
1.3.2 Descripción del cumplimiento de objetivos.....	23
Objetivo General	23
Objetivos específicos.....	24
CAPÍTULO II.....	25
METODOLOGÍA.....	25
2.1 Materiales	25
2.2 Métodos.....	25
2.2.1 Enfoque de la investigación	25
2.2.2 Modalidad de investigación	26
2.2.3 Tipo de investigación	26
2.2.4 Selección del área o ámbito de estudio.....	26
2.2.5 Población	26
2.2.6 Criterios de inclusión	27
2.2.7 Criterios de exclusión.....	27
2.2.8 Descripción de la Evaluación y recolección de datos	27
CAPÍTULO III	33
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	33
3.1 Análisis.....	33
3.2. Discusión de los resultados.....	52
3.3 Verificación de hipótesis.....	56
CAPÍTULO IV.....	58
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	58
3.4 Conclusiones	58
3.3 Recomendaciones.....	59
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60
ANEXOS	66

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Datos Generales de los participantes	33
Tabla 2. Datos generales por Género	34
Tabla 3. Porcentajes de muestreo por Género	35
Tabla 4. Porcentaje de Cargo.....	35
Tabla 5. Porcentaje de Estado Civil.....	36
Tabla 6. Porcentaje de horas laborables	37
Tabla 7. Cuestionario de Carga Laboral (Prueba de T para una muestra)	38
Tabla 8. Puntuación Total de Carga Laboral por categoría.....	39
Tabla 9. Puntuación Total de Carga Laboral por categoría y género.....	40
Tabla 10. Correlación de Género y Carga laboral	40
Tabla 11. Test de Estrés Laboral	41
Tabla 12. Puntuación total del Estrés Laboral por categoría	42
Tabla 13 Puntuación Total de Estrés Laboral por categoría y género	43
Tabla 14 Sistema software ERGONAUTAS.....	44
Tabla 15 Sistema Software ERGONAUTAS-Total de Silla vs Periféricos	45
Tabla 16 Puntuación total ROSA por categoría.....	46
Tabla 17 Puntuación Total de ROSA por categoría y género	47
Tabla 18 Correlación de Factores predisponentes de riesgo ergonómico y Método ROSA (Lugar de trabajo)	47
Tabla 19 Correlación entre el Cuestionario de Carga Laboral, Test de Estrés laboral y Método ROSA.....	48
Tabla 21 Frecuencia de Dolor Musculo-esquelético.....	49
Tabla 22 Correlación entre Puesto laboral (ROSA) y Cuestionario nórdico estandarizado	50
Tabla 23 Correlación entre Cuestionario de Carga Laboral y Cuestionario nórdico estandarizado	51
Tabla 24 Correlación entre Estrés laboral y Cuestionario nórdico estandarizado	52
Tabla 25 Prueba de Normalidad de datos.....	57
Tabla 26 Prueba estadística t de Student en el Método ROSA	57

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1. Distribución de Género	35
Ilustración 2. Estado Civil General.....	36
Ilustración 3. Porcentajes de Cumplimiento de horario laboral.....	37
Ilustración 4. Porcentaje de Carga Laboral por categoria	39
Ilustración 5. Porcentaje del Nivel de estrés por categoría	43
Ilustración 6. Puntuación del Método ROSA.....	46
Ilustración 7. Porcentaje de Dolor Musculo-esquelético	50

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA TERAPIA FÍSICA

Tema: “EVALUACIÓN ERGONÓMICA DEL PUESTO LABORAL UTILIZADOS PARA EL TELETRABAJO EN EL PERSONAL DOCENTE Y ADMINISTRATIVO DE LA FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD”

Autora: Chusin Guamangate, Yulisa Mishell

Tutora: Lcda. Mg. Espín Pastor, Victoria Estefanía

Fecha: Febrero, 2022

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se ejecutó con el propósito de evaluar la ergonomía durante el teletrabajo en la Facultad Ciencias de la Salud del cantón Ambato. Se realizó el estudio de tipo documental mediante un enfoque cualitativo y corte transversal en la que participo el personal docente y administrativo de manera virtual, también se indagó artículos científicos que permitan apoyar a la investigación. Participaron 14 docentes quienes cumplieron con los criterios de inclusión ya que en su mayoría la falta de interés y tiempo no permitió ser parte. Luego, de haber obtenido la población a investigar, se revisó los 4 instrumentos a evaluar como el Cuestionario de Carga Laboral, Test de estrés laboral por la OIT-OMS, Método ROSA y el Cuestionario Nórdico Estandarizado y se lo ejecuto de manera virtual, mediante la Plataforma Formularios Google. Los resultados fueron colocados en el instrumento de análisis estadístico SPSS que demostraron una acción inmediata en el puesto laboral, indicando actuación y una actuación cuanto antes en un 42,9% paralelamente y una actuación urgente en un 14,3%, además de tener una correlación significativa ($P=0,00$) con respecto a los dolores musculo-esqueléticos, carga y estrés laboral.

PALABRAS CLAVES: ERGONOMIA, CARGA LABORAL, ESTRÉS LABORAL, DOLOR MUSCULOESQUETICO

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA TERAPIA FÍSICA

Topic: “ERGONOMIC EVALUATION OF WORK USED FOR ONLINE WORK IN THE TEACHING AND ADMINISTRATIVE STAFF OF THE FACULTY OF HEALTH SCIENCE”

Author: Chusin Guamangate, Yulisa Mishell

Tutor: Lcda. Mg. Espín Pastor, Victoria Estefanía

Date: February, 2022

SUMMARY

This research work was carried out to evaluate the ergonomics during online work in the faculty of health science in ambato. A documentary study took part through a qualitative approach and a transversal focus in which the teaching and administrative staff participated online. Furthermore, scientific papers allowed to investigate and support the research. 14 professors who met the criteria of inclusion participated. However, other professors did not participate due to lack of interest and tight work schedules. As soon as the population was identified, 4 instruments were revised to be applied in the research. Such instruments were the work load questionnaire, work interest test, work stress test by oit-oms, rose method and the standardized nordic questionnaire which were applied online through google forms. Results were transcribed into spss, a software for statistical analysis. Results demonstrated immediate impact in the work place indicating a visible performance of 42,9% equally and an urgent performance of 14,3%. The correlation indicator shows a significance of (p=0,00) with regard to muscular and skeletal pain, work load and work stress.

KEY WORDS: ERGONOMICS, WORK LOAD, WORK STRESS, MUSCULAR AND SKELETAL PAIN

INTRODUCCIÓN

La Ergonomía se la define como un conjunto de ciencias con distintas disciplinas, que estudia las capacidades y habilidades de los humanos, el diseño y características de sitios e inmuebles. Tomando en cuenta factores como el individuo, el inmueble, ambiente, psicosociales, carga física, información y organización. Con el único objetivo de mejorar y prevenir daños o alteración en la salud ergonómica, promoviendo la eficacia y productividad positiva en el personal.

Hoy en día tenemos una travesía dura y progresiva debido a la pandemia de la covid-19, puesto que la mayoría de las personas que laboran pasan mayor tiempo dentro de sus funciones laborables, es por ello, que el individuo busca un sitio adecuado y cómodo, con el fin de responder a la eficacia, eficiencia y productividad de cumplir con su labor. Existen múltiples factores de riesgo que alteran la ergonomía laboral de las personas, puesto que se vieron obligados a instalar su aula y oficina virtual en diferentes sitios de su vivienda, y dependiendo de la comodidad del individuo.

Al hablar sobre el teletrabajo, se piensa que es la acción más sencilla y menos cansada de un día de labor. Sin embargo, esto puede causar diversas molestias musculoesqueléticas, principalmente cuando la actividad conlleva más tiempo y en una posición o lugar incorrecto. Por lo que, puede generar a corto plazo un malestar en nuestra salud física y mental. (1)

Según el ministerio de trabajo de Ecuador, define al teletrabajo como “la prestación de servicios lícitos y personales, con relación de dependencia, de carácter no presencial, en jornadas ordinarias o especiales de trabajo, fuera de las instalaciones del lugar donde labora.”. (2)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2021, indica alrededor de 1710 millones de personas sufren de trastornos musculoesqueléticos en el mundo. Se estima más de 150 TME que afectan al sistema locomotor, y su prevalencia varía según la edad y diagnóstico de cada individuo.

Las principales afectaciones son los trastornos musculoesqueléticos (TME) dentro del ámbito laboral, puesto que están relacionadas con la zona del tren superior (espalda, cuello, hombros y miembros superiores (MS)), así también los miembros

inferiores (MI). Causando desordenes a nivel de tejidos, lo que provoca desde un dolor o molestias leves hasta un caso crónico e irremediable, es decir, una discapacidad o incapacidad laboral. Por lo tanto, la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el teletrabajo menciona que las regiones más frecuentes son los dolores de espalda (cervical-lumbar) en un 43%, y dolores musculares a nivel de MS (hombros, cuello, brazos y manos) en un 41% (3)

Por otro lado, es importante mencionar que pueden existir otros factores como la carga y estrés laboral que influyen en nuestros sistemas, de manera que nuestro bienestar físico como mental se encuentre en riesgo. La carga laboral se lo deduce como un conjunto de tareas donde el individuo aplica procesos cognitivos, emocionales, de procesos y organización durante el trabajo. Además, el sitio de trabajo y el ambiente son factores que intervienen en la producción del estrés durante la labor, es por ello necesario conocer su relación con el ser humano y labor.

Según INEC en el 2020, la encuesta de tecnologías de información y comunicación muestra un aumento del 11.5% con respecto al uso del internet, debido a que los estudiantes y empleados tuvieron que optar por clases de internet y teletrabajo respectivamente. Además, se evidencia que hubo ciertas personas que cambiaron la computadora por un celular, es decir que en el año 2016 al 2020 bajo de 50.96% a un 34.31%. (4)

Finalmente, previo a la evidencia científica explorada, se pretende investigar el riesgo ergonómico en el personal docente y administrativo durante el teletrabajo, mediante el Método ROSA, el cual evalúa la estructura o puesto de trabajo ideal, además de relacionar factores que aumenten el riesgo ergonómico laboral.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes Investigativos

Elorza. N, Bedoya. M, et. al (2017) en una revisión de literatura bajo el tema: **“Sedestation or sitting for a long time: Ergonomic risk for exposed workers”**, menciona que el estar sentado por muchas horas , frente a un computador o televisor ya sea de manera laboral como recreativa, incrementa el riesgo a presentar alteraciones tanto físicas como en la salud. Por lo tanto, su objetivo fue realizar una revisión de literatura que permitan actualizar los conocimientos en relación a los riesgos para la salud al estar sentados por largos periodos. Posterior a la revisión, se concluye que la sedestación mayor a 8 horas afecta a nivel musculo-esquelético pero también afecta otros sistemas internos del cuerpo como el sistema cardiovascular. Finalmente, menciona cambios posturales y el control del tiempo para permanecer en la posición ya mencionada. Además, de que permite reducir los niveles de fatiga y mejorar la calidad de vida. (5)

Celik, et. al (2018) en su estudio transversal y descriptivo con el tema: **“Determination of painin musculoskeletal system reported by office workers and the pain risk factors”**, manifiesta que el objetivo es establecer la aparición y causas de dolor dentro del sistema musculo-esquelético en los oficinistas. Los participantes fueron evaluados mediante un cuestionario elaborado por los investigadores, basados en la información de su revisión de literatura. Demostrando, 528 de los oficinistas entre hombres y mujeres se quejaron en primer lugar, de dolor en la zona lumbar en un 55.1%, seguido del cuello en un 52.5% y espalda en un 53%. Todo ello, asociado al ambiente de trabajo, no descanso, distancia entre computadora e individuo y posición de antebrazos, por lo que concluye que varios de estos factores pueden alterar al sistema musculo esquelético a corto plazo y sugiere

diversas medidas y a su vez, tener mayor bienestar en su estado físico como alimentación. (6)

Sahlabadi. S, Karim. A, et.al (2020) en su estudio transversal con el tema: **“Evaluación ergonómica del personal de la oficina mediante el método de evaluación rápida de la tensión en la oficina y su relación con la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos”**, manifiesta que en los últimos años, la tecnología ha ido evolucionando de una manera más rápida, por ende el uso de la misma ha aumentado en la mayoría de las estaciones de trabajos de oficina. El objetivo de este estudio, fue evaluar la fase ergonómica y de los trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la Universidad de Ciencias de Beheshti. Participaron 96 personas que laboran desde el 2018, donde se utilizó el método ROSA para evaluar el estado ergonómico y para determinar los síntomas musculoesqueléticos, se utilizó el *CUESTINARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO*. Resultado, mayor prevalencia a nivel del cuello con un 62.5%, hombro en un 57.3% y a nivel lumbar con un 57.3%, por lo tanto, se considera que el 70.8% están en zona de alerta y el resto debe optar por medidas correctivas. Además, los síntomas se relacionan a la edad, género, experiencia laboral y la calificación final de ROSA. Concluyendo, que el Método ROSA es la herramienta más adecuada para evaluar el estado ergonómico de los oficinistas. También, se sugiere movimientos de tracción, cambios de horarios, cambios en las condiciones laborales mediante el uso de equipos tecnológicos. (7)

García. E y Sánchez. R. al (2020) en su estudio cuantitativo y transversal con el tema **“Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en docentes universitarios que realizan teletrabajo en tiempos de COVID-19”**, menciona que los trastornos musculoesqueléticos (TME) afecta con más frecuencia al bienestar y salud de los tele-trabajadores. El objetivo de este estudio fue conocer la prevalencia de los TME y los factores de riesgo ergonómicos comentados por los docentes. Participaron 110 docentes, evaluados mediante el *CUESTINARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO* de Kuorinka, demostrando una prevalencia de molestia a nivel dorso-lumbar en un 67.2%, seguido del cuello en un 64.5% y menos frecuente pero no menos importante en hombro, muñeca/ mano y codo. El estudio menciona una relación de esto, a las largas jornadas laborales, en una edad de 41 a 50 años en un 39.1% y más

dominante en varones con un 70.9% que en mujeres con un 29.1%. Concluyendo, que la nueva modalidad de trabajo (teletrabajo) ha presentado mayor prevalencia de TME en tiempos de pandemia. (8)

Rojas. M, Gimeno. D, et. al (2020) en su encuesta transversal bajo el tema: **“Dolor musculoesquelético en trabajadores de América Central: resultados de la I encuesta Centroamericana de condiciones de trabajo y salud”**, menciona que los trastornos que presentan dolor musculoesquelético, son un grave problema en la salud de las personas que laboran, provocando una incapacidad o morbilidad laboral. El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de dolor musculoesquelético en 6 países de América Central, a través de la I encuesta centroamericana de condiciones de Trabajo y Salud. Resultados muestran la prevalencia puede estar relacionada a la edad, a nivel cervico-dorsal; especialmente en El Salvador y Nicaragua, con un 47.8% y 45.9% respectivamente. Dolor lumbar fue menos frecuente sobre todo en Panamá y Guatemala, con un 12.8% y 14.8% respectivamente. Concluyendo, una elevada prevalencia de TME en América Central, por lo que el sector laboral debe ofrecer un método de prevención para cuidar y mejorar la salud laboral. (9)

Paredes. R, Esparta. K, et. al (2020) en su estudio transversal con el tema: **“Evaluación de los Trastornos Musculoesqueléticos en docentes universitarios que tele-trabajan en tiempos de Covid”**, menciona que uno de los retos más drástico para la sociedad y empresas en general, fue salvaguardar la seguridad, sostenibilidad y puestos de trabajo durante la nueva modalidad laboral (tele-trabajo). Su objetivo fue evaluar las molestias musculoesqueléticas en el personal docente universitario que practican el tele-trabajo. Participaron 25 docentes durante la etapa de confinamiento, donde se aplicó una ficha sociodemográfica y el Cuestionario Nórdico. Los resultados demostraron una prevalencia del 80% en la edad de 36-64 años, en su mayoría de género femenino con un 64%, tiene una relación con las molestias musculoesqueléticas en los últimos 12 meses, a nivel de cuello con un 64%, hombro con un 52% y la región dorso-lumbar con un 52%. (10)

Okezue. O, Anamezie. T, et. al (2020) en su estudio transversal con el tema **“Trastornos musculo esqueléticos relacionados con el trabajo entre trabajadores de oficina en instituciones de educación superior: un estudio transversal”**, menciona que los trastornos musculo-esqueléticos están relacionados con el trabajo, provocando problemas a nivel económico, físicos y sociales para el trabajador. Su objetivo fue determinar la prevalencia de los trastornos musculo-esqueléticos, además de identificar sus posibles relaciones como detalles personales-laborales y factores de riesgo. Como resultado, muestra una tasa de prevalencia de TME en un 71.9% general. Afectando zonas como la lumbar en un 58.1%, manos y muñecas en un 53% y hombros en un 50.2%, donde se demostró que la presencia de los factores de riesgo como la edad, sexo, experiencia y tiempo laboral, son más predisponentes a sufrir estas molestias. Por lo tanto, se sugiere nuevos cambios dentro la educación ergonómica en los trabajadores de oficina y sobre todo la detección de dichas molestias. (11)

Loor-Mera. L, Panunzio. A, et. al (2020) en su estudio investigativo con el tema: **“Síntomas musculo esqueléticos del personal administrativo de una Universidad Estatal del Ecuador”**, menciona que los TME tienen varios factores desencadenantes, provocando síntomas de dolor e inflamación en una forma aguda y crónica en tejidos blandos hasta nervios, dando como resultado una incapacidad física como laboral. El objetivo fue plasmar la prevalencia entre las posturas conservadas vs los síntomas musculo-esqueléticos en el área administrativa. Para lo cual, participaron 30 individuos de la Facultad de Medicina, se aplicó el *CUESTIONARIO NORDICO ESTANDARIZADO* para llevar a cabo su objetivo. El resultado, 100% de los individuos laboran de forma sentada, por lo que hay una relación con los síntomas musculo-esqueléticos. Presentando anatómicamente, un 26.68% a nivel del cuello, seguido de la espalda superior en un 23.33%, muñeca en un 23.33%, hombro en un 13.33% y codo en un 13.33%. Además, de que su prevalencia varía en género, afectando más en una edad de 20 a 30 años en un 57%. Concluyendo una relación de los síntomas con el género, edad y posición laboral, sugiriendo cambios y mejoras en la condición laboral (12)

Dagne. D, Abebe. S, et. al (2020) en su estudio transversal con el tema: **“Work-related musculoskeletal disorders and associated factors among bank workers in Addis Ababa, Ethiopia: a cross-sectional study”**, menciona que los TME están relacionados al trabajo y que han aumentado debido a los mejoras de la tecnología y capacidad de los nuevos mercados virtuales. El objetivo del estudio fue evaluar la dimensión de los TME en correlación con el trabajo y los componentes asociados en los trabajadores bancarios de Etiopía. Participaron 838 trabajadores bancarios de 62 bancos, cuales fueron aplicados los criterios de exclusión mediante varios métodos, dando un resultado de 755 participantes finalistas, se utilizó el *CUESTIONARIO NORDICO ESTANDARIZADO*. Resultado mostraron factores como: género femenino, sentarse en mala posición (de lado), sentarse inclinado, laborar en una posición fija, no descansar de su jornada laboral, tipo de sillas y el estrés son factores de riesgo que elevan la tasa de síntomas musculo-esqueléticas. Concluyendo, que los trabajadores bancarios deben mejorar las condiciones de trabajo y crear programas de que fomenten un bienestar en su horario laboral y libre. (13)

Radulovic. A, Zaja. R, et. al (2021) en su estudio piloto transversal con el tema **“Trabajo desde casa y dolor musculo-esquelético en trabajadores de telecomunicaciones durante la pandemia de COVID-19: un estudio piloto”**, menciona que uno de los problemas debido a la pandemia de la COVID-19 fue los cambios de patrones ergonómicos durante el trabajo, esto para evitar la propagación del virus. El objetivo fue identificar las molestias musculo-esqueléticas debido al cambio de patrón ergonómico, donde participaron 232 trabajadores de telecomunicación. El estudio se dio a lugar por medio del cuestionario basado en la autoevaluación de disconfort a nivel de mano, espalda baja y superior, y cuello. Como resultado se obtuvo más frecuente en mujeres que en hombre, con un 39.1% de dolor en la zona baja de la espalda, 45.7% de dolor en la zona superior de la espalda/cuello y un 27.2% en las manos. Destacando también, que el 29.9% labora en una habitación apartada, el 32.4% labora en una habitación con distancia a sus otros miembros de casa, 37.7% no tenía un lugar adecuado y tan solo el 32.3% mantiene una silla ergonómica. Sin embargo, el estudio ve necesario informar sobre

los riesgos ergonómicos, descanso, ejercicios y una mejor planificación de sus actividades. (14)

Emerson. S, Emerson. K, Feforczyk. J. al (2021) en su revisión de literatura con el tema **“Ergonomía de la estación de trabajo de la computadora: evidencia actual para la evaluación, correcciones y recomendaciones para la evaluación remota”**, menciona que el uso de las computadoras en el entorno de trabajo se ha vuelto muy común, desde 1980 hasta el 2020 y más aún hoy día, cuando las autoridades de cada país determinaron medidas de bioseguridad para evitar los contagios debido a la pandemia de la COVID-19. Por lo cual, los objetivos de esta revisión, fue describir los elementos de la evaluación en personas que laboran frente a un computador; segundo, identificar los problemas para sugerir y así, evitar los síntomas o molestias musculo esqueléticas; y sugerir un método de análisis virtual para complementar una buena evaluación. Como resultado, muestra unos escasos en investigaciones relacionados al tema y menos de una manera virtual. Por lo tanto, identificar y evaluar los elementos de un sitio de trabajo informático, permite examinar las causas de dolor musculo esquelético. (15)

Castillo-Ante. L, Ordoñez. C, Calvo. A. AL (2020) en su estudio transversal bajo el tema: **“Carga física, estrés y morbilidad sentida osteo-muscular en trabajadores administrativos del sector público”**, menciona que los desórdenes musculo-esqueléticos se asocian con la carga física y aspecto de la organización dentro del trabajo. Su objetivo fue conocer la relación entre la carga física, niveles de estrés y correlación con los síntomas osteo-musculares en el personal administrativo del sector público Popayán-Colombia. Para lo cual, se utilizó el Método RULA, y los cuestionarios de Maslach y Nórdico Estandarizado. Como resultado, muestra que el 76% de los puestos donde laboran requieren cambios, 79% presenta un nivel bajo de cansancio. Las molestias a nivel de cuello dentro de los últimos 6 meses fueron a nivel de cuello en un 51%, espalda en un 36% y hombro en un 33%. Concluyendo, una correlación significativa entre la carga postural y el dolor muscular, pero no al estrés laboral. (16)

Medina. S, Salazar. P. al (2021) en su estudio transversal bajo el tema: **“Estrés laboral y síntomas musculo esqueléticos en tele-trabajadores de una empresa pública de la ciudad de Riobamba, durante la Pandemia por COVID19”**, manifiesta que existe evidencia de la relación entre el teletrabajo y el aumento de estrés que pueden causar depresión, además de considerar la pandemia de la COVID 19 que ha generado mayor nivel de carga psíquica y mental. Por lo tanto, su objetivo fue determinar el nivel de estrés laboral en relación a los síntomas musculo-esqueléticos en las tele trabajadores de una empresa pública en tiempos de pandemia. Participaron un total de 136 trabajadores, donde se aplicó la escala de estrés laboral OIT – OMS y el cuestionario nórdico. Resultado, los tele-trabajadores que tengan una relación con las condiciones organizacionales y procesos administrativos presentan un nivel de estrés laboral con u 63% y 55% respectivamente. Po lo cual, se muestra síntomas a nivel de cuello, columna dorsal y lumbar, estableciendo así una relación significativa; aún más cuando el participante está en una dimensión “Condiciones Organizaciones”. Concluyendo, que el nivel de estrés laboral correlaciona con los síntomas musculo-esqueléticos. (17)

Gerding. T, Syck. M, Daniel. D, et. al (2021) en su estudio analítico bajo el tema: **“An assessment of ergonomic issues in the home offices of university employees sent home due to the COVID-19 pandemic”**, manifiesta que a medida que los trabajadores cambiaron su trabajo físico por un virtual, se cree necesario hacer adaptaciones para los trabajadores en relación a la ergonomía, esto para garantizar una fuerza laboral de manera saludable . El objetivo de esta investigación fue evaluar los problemas ergonómicos en las oficinas en casa de los empleados universitarios enviados a casa debido a la pandemia COVID-19. Para ello, se utilizó un cuestionario sobre la ergonomía y la incomodidad de la home office, enviados por correo electrónico. Donde participaron 843 personas, entre ellos profesores, personal y administrativo. Los resultados mostraron que el 40% de los participantes presentan malestar a nivel de ojos, cuello, cabeza, espalda superior y hombros en una escala de moderado a severo, además de que el 45% tiene reposabrazos ajustables. Concluyendo, que el teletrabajo en oficinas improvisadas como home office, tienen un riesgo significativo de malestar musculo esquelético, debido a las malas posturas

estáticas y al uso de las computadoras portátiles, con uso inadecuado ergonómicamente. (18)

Cabral. B, Fonseca. G, et. al (2021) en su estudio transversal bajo el tema: **“El dolor de espalda ocurrió debido a cambios en las actividades rutinarias de los maestros de escuela brasileños durante la pandemia de COVID-19”**, menciona que las nuevas imposiciones optado por varios sectores fue un desafío para la sociedad y el distanciamiento, sobre marcando más en el ámbito educativo, todo ello debido a la pandemia de la COVID 19. El objetivo de este estudio fue indagar la aparición de dolor de espalda debido a los cambios de actividades ocasionado por la pandemia en las escuelas públicas del estado de Minas Gerais. Participaron 15276 maestros a través de un cuestionario en línea. Los resultados mostraron que el 58% de los docentes presentan dolor de espalda debido a los cambios obligatoria de actividades habituales, además demostró una correlación con el género femenino, exceso de trabajo y jornada laboral, dificultades con la nueva modalidad, calidad de sueño y aspecto negativos en la salud, uso de medicamentos para la relación, dormir y estrés, menos práctica deportiva, aumento de peso corporal, menos tiempo libre, mayor uso de la computadora, Tablet y finalmente una sobrecarga en las tareas del hogar. Concluyendo, que la pandemia afecta altamente a la aparición de dolor de espalda, pero que evita los contagios. Sin embargo, se debe mejorar las condiciones laborales que amenazan la salud de los trabajadores. (19)

1.2 Estados del arte

1.2.1 Epidemiología

Al hablar sobre el teletrabajo, se piensa que es la acción más sencilla y menos cansada de un día de trabajo. Sin embargo, esto puede causar diversas molestias musculoesqueléticas, principalmente cuando la actividad conlleva más tiempo y en una posición o lugar incorrecto. Además, de generar malestar en nuestra salud física y mental. (1)

Según el ministerio de trabajo de Ecuador, define al teletrabajo como “la prestación de servicios lícitos y personales, con relación de dependencia, de carácter no presencial, en jornadas ordinarias o especiales de trabajo, fuera de las instalaciones del lugar donde labora.”. (2)

Las principales afectaciones son los trastornos musculo-esqueléticos (TME) dentro del ámbito laboral, puesto que están relacionadas con la zona en tren superior (espalda, cuello, hombros y miembros superiores (MS)), así también los miembros inferiores (MI). Causando desordenes a nivel de tejidos, lo que provoca desde un dolor o molestias leves hasta un caso crónico, es decir, una discapacidad o incapacidad laboral. Por lo tanto, la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el teletrabajo menciona que las regiones más frecuentes son los dolores de espalda (cervical-lumbar) en un 43%, y dolores musculares a nivel de MS (hombros, cuello, brazos y manos) en un 41% (3)

Según la OMS, en el año 2014 se establece las muertes tanto como las discapacidades debido a las enfermedades de origen profesional en un 2.7 de la población en general. Los estudios en los últimos años, muestran cerca del 20% de dolores lumbares y cervicales, y en un 25% por pérdidas auditivas en adultos por exposición en el trabajo. (20) (21)

Según la Organización internacional del trabajo (OIT) en el 2015, menciona que el 59% de los TME son las enfermedades profesionales a nivel mundial, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo. La población en general presenta una prevalencia de TME entre 47% y 13.5%. (22) (23) Además, se considera el 40% de costos globales en relación a los accidentes de trabajo y enfermedades relacionadas con el trabajo (TME); todo ello, debido al aumento del trabajo en forma sedentaria, el uso de ordenadores y sistemas automáticos, así también como inadecuados escenarios ergonómicos han llevado a aumentar de manera global los TME. (23)

Según INEC en el 2020, la encuesta de tecnologías de información y comunicación muestra un aumento del 11.5% con respecto al uso del internet, debido a que los estudiantes y empleados tuvieron que optar por clases de internet y teletrabajo respectivamente. Además, se evidencia que hubo ciertas personas que cambiaron la

computadora por un celular, es decir que en el año 2016 al 2020 bajo de 50.96% a un 34.31%. (4)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2021, indica alrededor de 1710 millones de personas sufren de trastornos musculo-esqueléticos en el mundo. Se estima más de 150 TME que afectan al sistema locomotor, y su prevalencia varía según la edad y diagnóstico de cada individuo. Los países desarrollados comúnmente son más afectados (441 millones de personas); seguido de los países de la región en el Pacífico Occidental (427 millones de personas) y la región Asia sudoriental (369 millones). Considerando a una discapacidad de sus actividades de la vida diaria (AVD) en un 17% a nivel mundial. Es importante recalcar, que el dolor lumbar es el principal factor a desencadenar TME debido a la carga central de nuestro cuerpo, causando una discapacidad en 160 países del mundo. (24)

1.2.2 Fisiopatología

¿Cómo se provoca la lesión?

El dolor musculo-esquelético es uno de los problemas que afectan principalmente a los individuos donde su puesto de trabajo es una oficina o frente a un computador, puesto que su reacción provoca una discapacidad laboral y dolor crónico. Se deduce varias patologías comunes que presentan los oficinistas, más en mujeres que hombres, como el síndrome de dolor miofascial, cervicalgia, tendinopatía en manguito de los rotadores, epicondilitis, y síndrome del túnel carpiano.

Sin embargo, es importante recordar que los dolores también pueden ser articulares y no se debe confundir sus síntomas y signos, puesto que sus características deben ser a nivel de partes blandas como tendones, ligamentos, bursas, cartílagos, nervios y músculos. Además, un dolor articular puede manifestar una enfermedad degenerativa e inflamatoria, mientras que un dolor no articular se asocia a patologías en los tejidos blandos. (25)

Fisiopatología del dolor miofascial

Se considera un fenómeno con un dolor regional, donde su historia clínica son las sobrecargas repetidas o ciertos traumas, de diagnóstico difícil, ya que los pacientes presentan también un dolor referido en vísceras lo que hace pensar cuadros de cólico renal o una patología neural. Dentro del examen físico, es palpable nódulos, en los puntos dolorosos, a los cuales se denomina puntos gatillo, puesto que producen dolor a la presión. Comúnmente se pueden distribuir en diferentes segmentos corporales (extremidades superiores e inferiores, columna. (26) (27)

No hay teorías que se acepten hasta hoy, pero según la hipótesis integrada propuesta por Simons “es evidente el aumento excesivo de acetilcolina en el nervio terminal de una placa motora inaudita en condiciones de reposo”. (31) Para lo cual, se ha realizado varios estudios electromiográficos que han apoyado dicha hipótesis, donde se ha demostrado ruido dentro de la placa terminal, 5 veces más frecuente en las zonas de puntos gatillos miofasciales que en las mismas placas a nivel distal. (32) (27)

Fisiopatología del lumbalgia

Síntoma muy frecuente en un 70-85% de la población femenina vs masculino, durante su actividad laboral y cotidiana. Sin omitir que su prevalencia va en aumento, especialmente en países desarrollados. Generalmente, afecta más en individuos mayores a 45 años y menos en menores de este rango, con un origen mecánico, benignas e inespecífica. (28) (29)

Magora menciona, “los pacientes que presentan dolor lumbar son los trabajadores sedentarios como por ejemplo los oficinistas, donde menciona que las largas horas de labor, aumentan los síntomas. Puesto que, al estar sentado, la tuberosidad isquiática y los tejidos blandos transfieren el peso corporal a las áreas de apoyo (piso, respaldo y apoyabrazos). Por otra parte, el estar sentado sin respaldo, sugiere un 35% más alto en el aumento de la presión intra-discal, esto debido a la posición de tronco en conjunto de la pelvis cuando gira hacia atrás, y la deformación del disco causado por el aplanamiento de la columna lumbar”. (30)

Fisiopatología Cervicalgia

Los pacientes adultos entre una edad de 15 a 74 años, presentan una prevalencia entre el 5.99% al 38.7%. Pero los adultos mayores, en el lapso de 1 año presentan una prevalencia entre el 8.8% al 11.6%. Siendo, más frecuentes en mujeres que en hombre. (33)

Conocer cuál es el punto de origen en el dolor cervical, nos ayuda a identificar de manera correcta un diagnóstico, puesto que se debe diferenciar cada patología, ya que puede tener un origen mecánico, directo, degenerativo, entre otros. Cada uno de ellos, produciendo un proceso inflamatorio local, promoviendo la liberación de mediadores químicos de la inflamación, además de infiltraciones, células de defensa, mastocitos que irritan las terminaciones nerviosas, lo que provoca dolor, enrojecimiento de la piel, aumento de la temperatura e impotencia funcional para realizar las AVD. (34) (33)

El dolor muchas de las veces presenta una irradiación en el miembro superior, puesto que la raíz nerviosa cervical es la más afectada (C6 y C7). Es decir, que hay una compresión de las terminaciones nerviosas, más la transmisión de la sensación dolorosa a través de las vías de conducción hacia los centros superiores donde se procesa la información, haciéndose evidente los síntomas, y por ende la afectación en la calidad de vida del paciente. (35)

Fisiopatología del Tendinopatía en manguito de los rotadores

Se considera que los manguitos de los rotadores están formados por un conjunto de miotendinoso que incorpora 4 zonas diferentes, con inserciones continuas de tejido fibrocartilaginoso: (36)

Zona I: Predomina el colágeno tipo I

Zona I-II: Área de transición con colágeno tipo II-III, cambios extracelular.

Zona III: Similitud entre la matriz extracelular y el colágeno con el cartílago.

Zona IV: Área de transición similar al hueso.

Son varias las causas, todas ellas planteadas en posibles teorías:

1. **Teoría mediada por cristales:** Según Halverson, “relaciona la existencia de cristales de fosfato cálcico en el tejido sinovial, lo que genera una cascada inmunológica que promueve la liberación de enzimas proteolíticas que causan la degeneración condral y la destrucción de estructuras articulares y peri articulares”.
2. **Teoría del desgarro:** Según Neer, “basándose en las observaciones clínicas realizadas en la cirugía y revisiones histológicas simples, establece una hipótesis: los desgarros promueven la degeneración de la articulación en 2 vías; *vía mecánica:* lesión genera un desequilibrio muscular, provocando inestabilidad anteroposterior, seguido de una rotura masiva y luxación del tendón de la cabeza larga del bíceps, esto explica el desgaste por múltiples traumatismos de movimientos repetitivos; *la otra vía* está relacionada al aporte nutricional, donde se relaciona una pérdida de función y daño peri-articular, lo que provoca una presión en el líquido sinovial, reducción de la calidad biomecánica”.
3. **Teoría de la fuerza acoplada:** “se habla de la estabilidad y congruencia articular que posee el hombre en un estado dinámico como estático, donde se determina una fuerza equilibrada entre el deltoides y manguito de los rotadores. Por lo tanto, una rotura en el manguito de los rotadores se produce un desequilibrio muscular, y provoca pérdida de movilidad o daño condral”.

Fisiopatología de la Epicondilitis

Considerada la patología más frecuente en el codo, ya que se trata de una tendinosis crónica, producto del sobreuso en los músculos extensores del antebrazo, asociado a la actividad laboral como también deportiva. (37) Por otro lado, es importante mencionar que dicha patología no se da por “una alteración de tipo inflamatoria, sino por un proceso degenerativo, que aparece tras un largo periodo de fuerzas repetitivas provocando cambios estructurales en el tendón como micro-roturas de la unión musculo tendinosa donde se insertan los músculos del epicondilo”. (38)

Fisiopatología del Síndrome del túnel carpiano

Conocida también como la neuropatía por atrapamiento, provocado por la compresión del nervio mediano que va por el túnel carpiano, patología más común

con un 90% y prevalente en mujeres. 1 de cada 5 personas presentan síntomas. (39)
(40)

Se ha encontrado varios mecanismos fisiopatológicos, provocados por los diferentes factores de riesgo de manera laboral como cotidiano, donde el individuo está expuesto constantemente. Induciendo al aumento de la presión en el túnel carpiano, lesión de vaina de mielina y el axón, lesión de microcirculación del nervio mediano, compresión del tejido conectivo e incluso una hipertrofia del tejido sinovial. (39)

Generalmente, se ve vinculado a los altos niveles de vibración mano- brazo, muñeca flexionada o extendida, altos requisitos de fuerza manual y movimientos repetitivos. (39) (41)

Fisiopatología de la Tendinitis de Quervain

Al hablar de tendinitis de Quervain, se asocia a los tendones extensores, que están revestidos de una capa sinovial; con un diámetro de 2 cm de largo, ubicado en la cara lateral de la apófisis estiloides del radio, donde se encuentra los tendones de los músculos abductor largo y extensor corto del pulgar. (42)

Mismo, que se menciona como un depósito de tejido fibroso, donde se produce un incremento de la vascularización dentro de la zona de inflamación de revestimiento sinovial (engrosamiento degenerativo de la vaina). Además, de un edema en la vaina del tendón, lo que provoca una constricción en el tendón, aumento y espesor del líquido sinovial, llevando a una dificultad en el movimiento de abducción y extensión en el pulgar. (42)

1.2.2 Clínica

Los TME presentar diferentes características clínicas, considerando como uno de los problemas clínico dentro de la investigación científica, ya que puede estar relacionado a los mecanismos neurobiológicos periféricos y centrales, a continuación se muestra varias características clínicas que el paciente refiere:

- Sensibilización local o central
- Grado del dolor: intensidad y duración
- Dolor regional generalizado

Clínica de la lumbalgia (43)

Inespecífica: esguince o distensión

- Irradiación a las nalgas
- Dolor difuso
- No cambia con maniobras

Mecánica/radicular

a. Hernia discal

- Dolor irradia debajo de la rodilla
- Molestia unilateral
- Mejora al pararse
- Empeora al sentarse
- Mejora en el reposo o al doblar rodilla (disminuye tensión en el ciático)

b. Osteoartritis

- Dolor unilateral
- Empeora al pararse
- Mejora al sentarse

c. Estenosis espinal

- Dolor bilateral
- Empeora al pararse
- Mejora al sentarse

Lumbalgia específica con signos de alarma

- Edad mayor a 50 años
- Neoplasias
- Tratamientos anteriores sin resultado
- Traumatismos previos
- Infección e inflamación (dolor en el reposo más fiebre)
- Cauda equina

Clínica del dolor miofascial (31) (25)

- Dolor localizado en ciertas regiones
- Dolor al movimiento
- Eritema en la piel subyacente
- Disminución de rango articular
- Debilidad muscular
- Cansancio
- Alteraciones del animo
- A nivel cervical, se asocia con varios síntomas vestibulares como mareos, visión borrosa, adormecimiento, hormigueo y espasmos, puesto que se asume que hay un compromiso cercano a un nervio, por lo que produce irritación.

Clínica de la cervicalgia (44)

- Dolor en la región de cuello
- Asociado a mareos, aturdimiento, movilización restringida y estrés

Clínica de la Tendinopatía de hombro (45)

- Dolor asociado al movimientos (abducción y rotación)
- Rigidez articular
- Sensibilidad de hombro a la palpación
- Debilidad muscular

Clínica de la Epicondilitis (37)

- Dolor en la cara lateral del codo
- Irradiación al antebrazo
- Sensación de pérdida de fuerza en la mano

Clínica del Síndrome del túnel carpiano (39)

- Dolor y parestesias por la distribución del nervio mediano (cara palmar, dedos índice, medio y la mitad del anular)
- Atrofia
- Debilidad tenar

- Síntomas empeoran por la noche

Clínica de la Tendinitis de Quervain (42)

- Hinchazón
- Dolor en el lado radial de la muñeca
- Dificultad progresiva al agarre de objetos
- Dolor en la base del pulgar

1.2.4 Diagnóstico

Puesto de trabajo

Un puesto laboral está influenciado por diversos factores ya sean estos, ergonómicos, físicos, ambientales, de salud y psicosociales que ayudan de una manera menos o más dinámica a tener activada la acción de bienestar durante un trabajo de oficina como un trabajo desde casa (teletrabajo).

El puesto de trabajo se ve influenciado de una manera estática que dinámica, cada una de ellas con menor riesgo, es decir, que el individuo que ocupa su sitio de trabajo frente a un computador de una manera estática puede tener más alteración o molestias que dañen el bienestar y la salud del ser humano. Mientras que el saber ocupar de una manera más dinámica reduce el riesgo de alteraciones a corto plazo.

Se deduce varias patologías comunes que presentan los oficinistas, más en mujeres que hombres, como el síndrome de dolor miofascial, cervicalgia, tendinopatía en manguito de los rotadores, epicondilitis, y síndrome del túnel carpiano. Es por ello, necesario mencionar los criterios clínicos de cada patología, para diagnosticar de una manera diferencial y específica. En la mayoría los oficinistas mencionan la clínica, y es ahí donde el profesional debe saber cómo llegar más afondo de la situación, determinando su origen y clínica.

Criterios Clínicos de la lumbalgia

***Dolor mecánico* (43)**

- Presente en toda edad

- Inicio súbito
- Dolor o molestias menor a 4 semanas
- Rigidez diurna menor a 30 minutos
- Empeora con el ejercicio/actividad
- Restricción en un 25% del rango del movimiento
- Posible compromiso neurológico.

Dolor inflamatorio

- Presentes en individuos mayor a 40 años
- Inicio evolutivo
- Síntomas mayor a 3 meses
- Rigidez diurna mayor a 60 minutos
- Dolor nocturno constante
- Mejora con el ejercicio/actividad
- Hipersensibilidad frecuente
- Restricción en 60 a 75% en la movilidad de la espalda
- Disminución evidente de la expansión torácica.
- No compromiso neurológico.

Sin embargo es importante mencionar que este dolor puede estar asociados a ciertas señales de alerta, considerando como amarillas a un caso agudo mientras que la roja a un caso crónico y grave. (28) (43)

<i>Señales de alerta amarilla</i>	<i>Señales de alerta roja</i>
Factores psicosociales	Cáncer
Entorno familiar	Infección
	Fractura
Entorno laboral	Aneurisma de la aorta
	Artropatías inflamatorias
Dolor recurrente	Síndrome de cauda equina por compresión radicular grave

Criterios clínicos Dolor miofascial

Si el individuo, presenta 2 de estos 3 criterios, son suficientes para el diagnóstico:
(32) (27)

- 1 Palpación de una banda tensa
- 2 Punto hipersensible (activos o latentes)
- 3 Dolor referido (dolor, hormigueo, entumecimiento)

Muy aparte de dichos criterios, es importante incluir:

- Respuestas de contracción
- Rango de movimiento restringido
- Signo de salto

Criterios clínicos de la Tendinopatía del manguito de los rotadores: (46)

- Presencia de dolor evolutivo
- Dolor aumenta en las noches
- Dolor referido en hombro (tercio medio proximal y anterolateral del brazo)
- Restricción de movimiento, inicialmente en movimientos de rotación externa seguido de la abducción.

Criterios Clínica de la Epicondilitis: (37)

- Dolor en la cara lateral del codo
- Irradiación al antebrazo
- Sensación de pérdida de fuerza en la mano
- Sintomatología entre 6 a 9 meses hasta 1 año.
- Pruebas manuales

Criterios clínicos del síndrome del túnel carpiano (47)

- Dolor y parestesias en la distribución del nervio mediano (cara palmar del pulgar, dedo índice y medio, y mitad radial del dedo anular).
- Dolor asociado a muñeca o mano
- Irradiación antebrazo

- Pacientes se despiertan con síntomas, sacuden las manos para dar alivio (signo de flick)
- Debilidad de abducción y oposición del pulgar
- Desaparición del dolor, explica pérdida sensorial permanente.
- Paciente menciona dificultad para sostener objetos.

Criterios de la Clínica de la Tendinitis de Quervain (42)

- Hinchazón o tumefacción
- Dolor en el lado radial de la muñeca
- Dificultad progresiva al agarre de objetos
- Dolor en la base del pulgar, disminuye en el reposo.
- Dolor al estiramiento pasivo y bloqueo.
- Examen complementario (RM)

Modificar el puesto de trabajo es uno de los mayores retos para la sociedad y empresas en general pero no imposibles, puesto que se necesita de mayores estudios y adaptaciones físicas del puesto laboral, sin embargo, es necesario mencionar que una buena adaptación del lugar donde se labora, ayuda a reducir riesgos en contra de la salud, además de mejorar el desempeño laboral.

Un buen puesto trabajo o también llamado puesto ideal, es respetando la anatomía del cuerpo, una buena distancia con los equipos tecnológicos y conocer la forma correcta de usarlos. Por otra parte, se ve influenciado nuestro conocimiento. Ya que un personal bien informado, es un personal prevenido.

1.3 Objetivos

1.3.1 Planteamientos de Objetivos

Objetivo General

- Evaluar la ergonomía del puesto laboral utilizados para el teletrabajo en el personal docente y administrativo de la facultad ciencias de la salud de la Universidad Técnica de Ambato.

Objetivos Específicos

- Evaluar el diseño del puesto de trabajo utilizados para el teletrabajo por el personal docente y administrativo.
- Determinar la prevalencia de dolor neuromusculoesquelético en el personal docente y administrativo.
- Correlacionar el estrés laboral, la carga laboral y el puesto de trabajo con el dolor musculo - esquelético en el personal docente y administrativo

1.3.2 Descripción del cumplimiento de objetivos

Objetivo General

Evaluar la ergonomía del puesto laboral utilizados para el teletrabajo en el personal docente y administrativo, en primera instancia, se realizó una revisión bibliográfica de artículos científicos sin restricción de idioma, mediante paginas confiables como PubMed, Google Académico, entre otros. Con el fin de apoyar a la investigación mediante la evidencia científica, tomando en cuenta los aspectos a evaluar dentro de la ergonomía de los oficinistas, puesto que ellos tienen una relación al puesto laboral del teletrabajo y como este, llega a molestar la calidad de vida laboral, como al efectuar las actividades de la vida diaria, de la facultad ciencias de la salud de la Universidad Técnica de Ambato.

Objetivos específicos

Evaluar el diseño del puesto de trabajo utilizados para el teletrabajo por el personal docente y administrativo, para efectuar este objetivo se utilizara el método ROSA, mediante la aplicación de SOFTWARE, llamado ERGONAUTAS, el mismo que ayudara a evaluar las malas posturas en el tren superior mediante una foto en una vista anterior y lateral, así como también, a identificar las posibles causas que dañan la buena ergonomía a través de la entrevista y observación que se ejecutará por parte del evaluador.

Determinar la prevalencia de dolor neuromusculoesquelético en el personal docente y administrativo, para este objetivo se aplicara el CUESTINARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO de Kuorinka y colaboradores, con ello se busca determinar el problema con relación al sexo, talla, edad, peso, tiempo, carga laboral y sitio de la molestia durante los últimos 12 meses y 7 días, recalando la prevalencia de dolor musculo esquelético en el personal docente y administrativo.

Correlacionar el estrés laboral, la carga laboral y el puesto de trabajo con el dolor musculo - esquelético en el personal docente y administrativo, para dar lugar a este último objetivo, se realizara un cuestionario elaborado por el autor y se tomara un cuestionario para medir el estrés sugerido por la OIT-OMS, donde se determina los factores que involucran el estrés laboral frente a la producción de molestias musculo-esqueléticas y que permitan mejorar la ergonomía del teletrabajo en el personal administrativo y docente. Además, nos ayudaremos a mejorar ciertas posturas inconscientes que provocan alteraciones musculo esqueléticas durante el teletrabajo y que afectan el desempeño laboral como su entorno social.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1 Materiales

Para dar a cabo este proyecto se requiere de materiales tanto físicos como digitales, fundamentales para la respectiva recolección de datos y la aplicación del de cada test para cada participante.

- Laptop/computadora
- Celular
- Internet
- Cámara (fotos)

Además, de libros o revistas científicas, Formularios google, Kinovea, Software de análisis estadístico IBM-SPSS, medios de comunicación como ZOOM y una plataforma de software informático llamado “ERGONAUTAS” que acoten confiabilidad durante la investigación.

2.2 Métodos

2.2.1 Enfoque de la investigación

Es una investigación de tipo descriptiva puesto que los datos a recolectar son el lugar de trabajo de los colaboradores sin que exista alguna manipulación de las variables. Es un estudio cuantitativo, de enfoque transversal, ya que los participantes responderán de manera positiva a la propuesta del estudio investigativo mediante una base de un test de software en el diseño ideal ergonómico de los puestos de trabajo en los docentes y personal administrativo con medidas numéricas a través de un programa informático y obtención de resultados en un análisis estadístico mediante el programa SPSS, donde se busca la relación con ciertas molestias musculoesqueléticas en los individuos de acuerdo a la mala acogida a la ergonomía de los participantes durante la pandemia de la COVID 19, y otras variables.

2.2.2 Modalidad de investigación

La exploración de datos investigativos es de carácter documental, por lo que se utilizará una estrategia de búsqueda mediante páginas científicas confiables como PubMed, Elsevier, Scielo, Google académico, además de revistas médicas, libros o artículos científicos que coexistirán de gran uso para esta investigación.

Por otro lado, se usará filtros en cuanto a las últimas publicaciones de 5 años, pero no en idiomas. Además, se desarrolló en una modalidad observacional, al aplicar App como Kinovea.

2.2.3 Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo cuantitativa, puesto que se destina a considerar valores numéricos y no cualidades, mediante la ayuda de evaluaciones como Cuestionario De Carga Laboral (CL), Escala de estrés laboral OIT – OMS (EL), Evaluación del puesto de trabajo, Cuestionario Nórdico Estandarizado De Kuorinka (CNE) y la escala de calificación Numérica (NRS), y así evaluar su estado físico como psicológico, y la posible relación del puesto laboral con cada una de las variables mencionadas en el personal Docente y Administrativo de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato.

2.2.4 Selección del área o ámbito de estudio

- Área de estudio
- Provincia: Tungurahua
- Cantón: Ambato
- Lugar: Facultad ciencia de la salud
- Ámbito de estudio: Ergonomía en el teletrabajo

2.2.5 Población

Esta investigación se realizará en la provincia de Tungurahua, cantón Ambato, Universidad Técnica de Ambato, Faculta de Ciencias de la Salud, con una población estimada de 40 participantes en edades comprendidas entre los 25 a 60 años.

2.2.6 Criterios de inclusión

- Personal docente y administrativo de la facultad ciencias de la salud
- Edad entre los 25 a 60 años.
- Personal que hayan firmado el consentimiento informado.

2.2.7 Criterios de exclusión

- Personal docente y administrativos con discapacidad física en Miembro Superior.
- Personal con lesiones traumáticas, que haya ocurrido en los últimos 3 meses antes de la evaluación sin diagnóstico específico.
- Personal en estado de gestación mayor a 3 meses.
- Personal con secuelas debido a la COVID 19.
- Personal con lesiones traumáticas específicas (previo diagnóstico) en Tren Superior (MMSS, COLUMNA VERTEBRAL).
- Personal menores a 24 años.
- Personal que haya laborado menos de 3 meses.
- Personal que no quiera participar de manera voluntaria.

2.2.8 Descripción de la Evaluación y recolección de datos

En el presente estudio de investigación se tomará en cuenta la modalidad de teletrabajo en el personal docente y administrativo de la Facultad Ciencias de la Salud, de la Universidad Técnica de Ambato.

Se realizará una socialización escrita mediante un correo electrónico con los participantes sobre la evaluación y participación ergonómica. Es importante, señalar que los participantes serán quienes realicen la evaluación con la orientación técnica del evaluador. Se tomará en cuenta solo a los participantes que cumplan con los criterios de inclusión, quienes deseen ser parte de esta investigación, deberán firmar el consentimiento informado (ANEXO 1), conociendo que pueden retirarse del proyecto una vez finalizada.

La evaluación dura alrededor de 45 minutos, donde se considerara una pre-fase

y 2 fases: en la pre-fase se recolectara datos sociodemográficos, prevalencia de sintomatología general, tiempo de molestia mediante una test de identificación con ítems generales de una manera individual. Luego, estará seguida de la primera fase donde los participantes conocerán de las evaluaciones a aplicar: la primera que consta de la aplicación del cuestionario de carga laboral para determinar la presión y esfuerzo mental al cual está vinculado con su trabajo; Escala de estrés laboral de la OIT-OMS que nos permite una recopilación de datos a través de un cuestionario específico donde se ve una relación a ciertos factores de estrés laboral, como: clima organizacional, respaldo de grupo, influencia de líder, condiciones ambientales, estructura organizacional, tecnología y falta de cohesión.

En la Fase 2, se enviara un correo electrónico a cada participante donde se pedirá una foto de una vista Lateral y Anterior de su puesto de trabajo, donde además deberá estar en uso por el individuo. Esto, para analizar mediante el software ERGONAUTAS y así determinar si su puesto de trabajo y postura es ideal o no. Finalmente, se empleara el Cuestionario Nórdico Estandarizado que nos permite detectar y analizar de síntomas musculo-esqueléticos, principalmente las de origen biomecánico en un tiempo de 10 minutos.

Todo ello, de una manera virtual, por consiguiente se ejecutara la recolección de datos donde se procede a acoplar todos los datos conseguidos en el programa SPSS, para su posterior análisis estadístico y así expresar los resultados oportunos.

2.2.8.1 Evaluación

- **Papeleta de identificación**

Durante la pre-fase se realizara una anamnesis de los participantes, donde se recogió datos como: nombre, edad, sexo, talla, peso, profesión, cargo, estado civil, molestias o dolor musculo-esquelética general. (ANEXO 3)

- **Cuestionario De Carga Laboral**

La carga laboral se le define como el conjunto de esfuerzos y destrezas tanto físicos como psicológico, puesto que el trabajador está sometido a una larga jornada de trabajo, ambiente o inmueble inadecuado, tareas bajo presión como no. (48) Hoy en día, el teletrabajo es parte del discomfort de muchos profesionales a pesar de que la pandemia de la COVID-19 ha ido cediendo progresivamente, sin embargo, las largas jornadas de trabajo en oficinistas y docentes, ha ocasionado a corto y mediano plazo alteraciones físicas como mentales. Por tal, se ha elaborado por el autor un cuestionario de 11 ítems, donde se consideran aspectos de riesgo, como clave para la aplicación y resultados específicos del mismo. **(ANEXO 4)**

Para establecer una calificación, sumaremos cada ítem, y se dará un valor mediante la siguiente tabla:

Puntuación	Interpretación
Menor a 25	Expresa menor carga laboral
Mayor a 26	Expresa mayor carga laboral

- **Escala de estrés laboral OIT – OMS**

Es un instrumento que ayuda a la recopilación de datos a través de un cuestionario específico para el estrés laboral, donde sus autores son la Organización Internacional del Trabajo y la Organización Mundial de la Salud, quienes han hecho valido dicho cuestionario **(ANEXO 5)**. El mismo que está basado en el modelo de Ivancevich y Mattenson en 1989, con ciertos criterios como: ser mayor de 18 años y que se encuentre laborando. Dicha escala contiene 25 Ítems que puede ser aplicado de una manera individual como también grupal, en un tiempo de 10 a 15 minutos. (49)

Es importante mencionar que estos ítems, tienen una relación a ciertos factores de estrés laboral, como: clima organizacional, respaldo de grupo, influencia de líder, condiciones ambientales, estructura organizacional, tecnología y falta de cohesión. Todo se califica según la escala de medición de Likert, como:

Escala	1	2	3	4	5	6	7
Interpretación	Nunca es fuente de estrés	Rara vez es fuente de estrés	Ocasionalmente es fuente de estrés	Algunas veces es fuente de estrés	Frecuentemente es fuente de estrés	Generalmente es fuente de estrés	Siempre es fuente de estrés

Con la ayuda de la siguiente tabla (50), Su calificación se interpretara de la siguiente manera:

Total	Nivel de estrés
< 90,2	Bajo nivel de estrés
90,3 – 117,2	Nivel intermedio de estrés
117,3 – 153,2	Nivel moderado de estrés
>153,2	Alto nivel de estrés

- **Evaluación del puesto de trabajo**

Se utilizará el software ERGONAUTAS, de la Universidad Politécnica de Valencia, para evaluar el puesto de trabajo. Este programa permite seleccionar el método correcto según las necesidades a evaluar, en este caso se utilizara el método ROSA (ANEXO 6-13); que evalúa los riesgos ergonómicos en relación a los puestos de trabajo en oficinas o uso de pantallas de visualización VS un puesto de oficina con características ideales. (51)

El método ROSA es recomendable en trabajadores que permanecen sentados en una silla, frente a una mesa o manejando un equipo informático con pantalla de visualización. (51) Se solicitara a cada participante una fotografía de una vista anterior y lateral del puesto de trabajo actual (ANEXO A). También se apoyara de una App como KINOVEA para evaluar de una manera más específica, dinámica y menos errónea al momento de apreciar cada detalle de la postura en cada participante.

Se considera 3 aspectos antes y durante la evaluación del puesto de trabajo en cada participante: (51) (52)

- Tiempo de trabajo
- 5 elementos a evaluar: silla, pantalla, teclado, mouse y teléfono.
- Se calificará en una puntuación entre 1-10, siendo 1 menor riesgo y 10 mayor riesgo.

Posterior a la evaluación, se aplicara una entrevista sobre la tarea y puesto laboral para aclarar ciertos puntos de la evaluación, sugerido por el mismo método a evaluar “ROSA”, y así, identificar las principales molestias musculo-esqueléticas, generalmente causadas por la modificación de la ergonomía y el tiempo que labora cada participante.

Finalmente, el método ROSA presenta una puntuación que se la considera del 1 al 10, donde mayor sea el número, más riesgo tiene la persona que ocupa el puesto de trabajo. Considerando lo anterior, ROSA propone 5 niveles, cuales indican si es o no necesario actuar sobre el puesto de trabajo: (51)

PUNTUACION	RIESGO	NIVEL	ACTUACION
1	No riesgo	0	No indica actuación
2-4	Remediable	1	Pueden modificarse ciertos elementos del puesto
5	Alto	2	Indica actuación
6-8	Demasiado alto	3	Indica cuanto antes una actuación
9-10	Extremado	4	Indica urgente una actuación

- **Evaluación del dolor musculo-esquelético**

Para evaluar el dolor musculo-esquelético, se aplicara el CUESTINARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO de Kuorinka y colaboradores, ya que su función primordial es la detección y análisis de síntomas musculo-esqueléticos, principalmente las de origen biomecánico; siendo este muy utilizado desde el año 1987 de su creación hasta la actualidad. (53) (ANEXO 14)

Para aplicar este cuestionario se utilizara una App llamada FORMULARIOS GOOGLE, en un tiempo de 30 min. Formularios Google es una aplicación que permite hacer la evaluación de una manera más dinámica y rápida para los participantes, es decir, el cuestionario se introduce en la aplicación y ellos, tienen un tiempo determinado para contestar. Promoviendo la atención e importancia de la investigación.

- **Escala de Calificación Numérica (NRS)**

Adicional, será necesario cuantificar el dolor, molestia o disconfort que presente el participante, por lo que aplicaremos la escala de NRS, el mismo que estará como último punto en la App “Formularios Google”. La escala de NRS califica del 0 al 10, donde si el participante presenta 0 es nada de dolor, 1-3 dolor leve, 4-6 dolor moderado y 7-10 dolor severo. (54)

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Análisis

El siguiente proyecto de investigación fue desarrollado en la ciudad de Ambato con participantes docentes y personal administrativo de la facultad ciencias de la salud, pertenecientes a la Universidad Técnica de Ambato (UTA), elegidos de una manera específica mediante la respuesta a un correo electrónico donde además se aplicó un cuestionario para identificar y excluir los criterios de inclusión y exclusión de este proyecto. Finalmente, se trabajó con 14 participantes.

Tabla 1. Datos Generales de los participantes

DATOS GENERALES		
	MEDIA	DESV. ESTANDAR
Sexo	1,86	0,363
Edad	42,43	9,717
Estado Civil	1,86	0,663
Peso (Kg)	63,86	10,053
Talla (cm)	159,93	7,437
Horas laboradas antes de pandemia.	8,14	0,535
Horas laboradas actuales	8,50	1,787

Fuente: Base de datos de la investigación, Elaborado por: Chusin Y. (2021)

Análisis

En base a los resultados obtenidos, se determina el sexo con una media de 1,86, correspondiente a 2 individuos masculinos y 12 mujeres teniendo un resultado de 14 participantes. En cuanto a la edad la media es de $42,43 \pm 9,7$, en correspondencia al peso la media fue $63,86 \pm 10,05$ Kg, mientras la media en talla fue $159,93 \pm 7,5$ cm.

En cuanto a las horas laboradas antes de pandemia la media fue de $8,14 \pm 0,6$, a comparación de las horas laboradas en pandemia la media fue de $8,50 \pm 1,8$, por lo que demuestra un resultado de un aumento leve en carga horaria laboral.

Tabla 2. Datos generales por Género

		Edad	Peso (kg)	Talla (cm)	Horas laboradas actualmente	Horas laboradas antes de pandemia
Masculino	Media	48,00	70,50	165, 00	9,00	9,00
	N	2	2	2	2	2
	Desv. Estándar	9,899	,707	7,07 1	1,414	1,414
Femenino	Media	41,50	62,75	159, 08	8,42	8,00
	N	12	12	12	12	12
	Desv. Estándar	9,803	10,48 9	7,44 0	1,881	,000

Fuente: Base de datos de la investigación, Elaborado por: Chusin Y. (2021)

Análisis

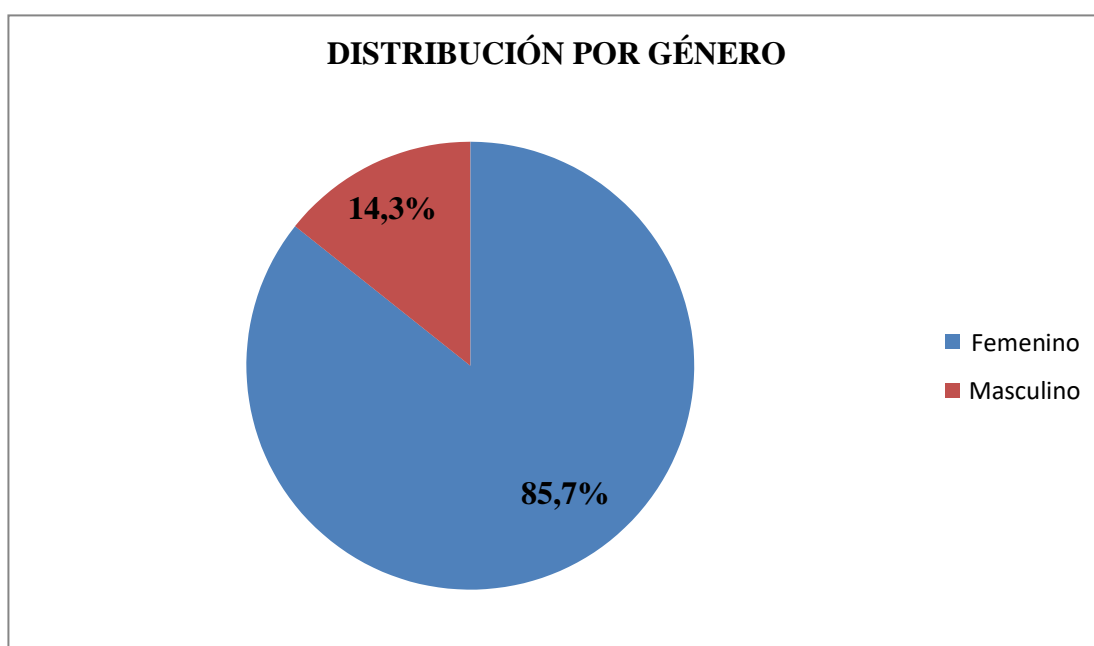
En base al resultado obtenido, se establece que las horas laboradas actuales clasificado por género femenino, presenta una media de 8,4 representado aumento en su horario de labor normal (8 horas); mientras que el género masculino presenta una media de 9,0 representando un mayor aumento de horario laboral en comparación al género femenino. Sin embargo, el resultado obtenido de horas laboradas antes de la pandemia, muestra una igualdad en la media de 9,0 en relación al género masculino; mientras que en mujeres se nota una media de 8,0, demostrando claramente el respeto a su horario laboral normal.

Tabla 3. Porcentajes de muestreo por Género

	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	2	14,3
Femenino	12	85,7
Total	14	100,00

Fuente: Base de datos de la investigación, Elaborado por: Chusin Y. (2021)

Ilustración 1. Distribución de Género



Fuente: Base de datos de la investigación, Elaborado por: Chusin Y. (2021)

Análisis

En base a los resultados obtenidos, el total de la población es de 14 participantes, distribuidos en un 85,7% mujeres y 14,3% hombres.

Tabla 4. Porcentaje de Cargo

	Cargo	
	Frecuencia	Porcentaje
Docente	14	100

Fuente: Base de datos de la investigación, Elaborado por: Chusin Y. (2021)

Análisis

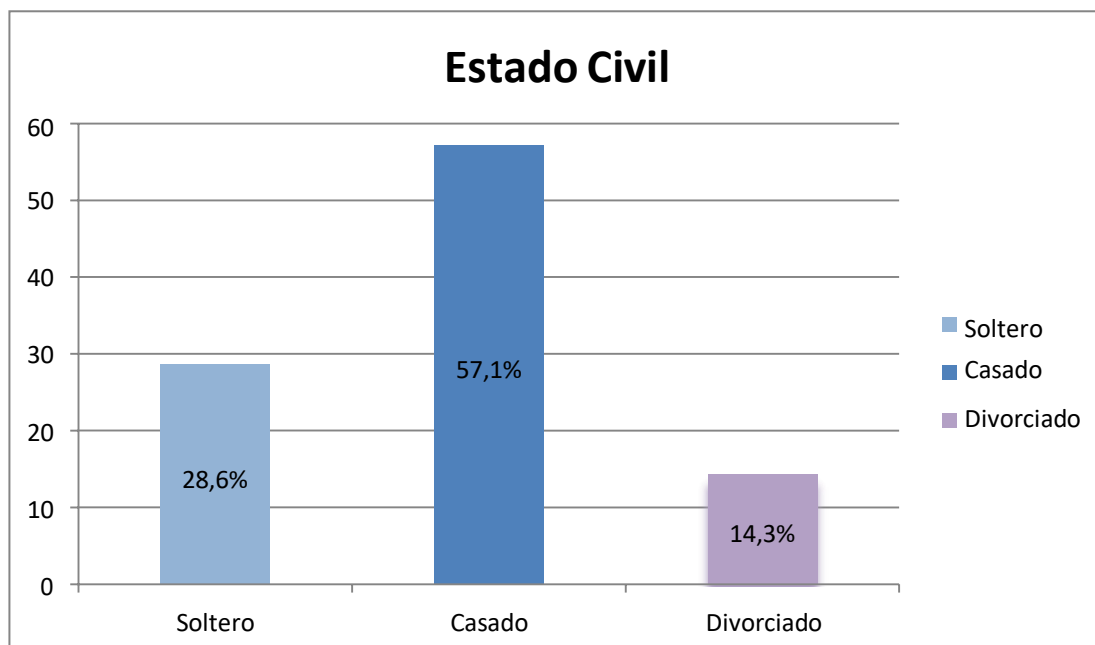
Según los resultados obtenidos, muestra un total de 14 participantes, solo docentes por lo que refiere el 100% del total.

Tabla 5. Porcentaje de Estado Civil

	Frecuencia	Porcentaje
Soltero	4	28,6
Casado	8	57,1
Divorciado	2	14,3
Total	14	100,00

Fuente: Base de datos de la investigación, Elaborado por: Chusin Y. (2021)

Ilustración 2. Estado Civil General



Fuente: Base de datos de la investigación, Elaborado por: Chusin Y. (2021)

Análisis

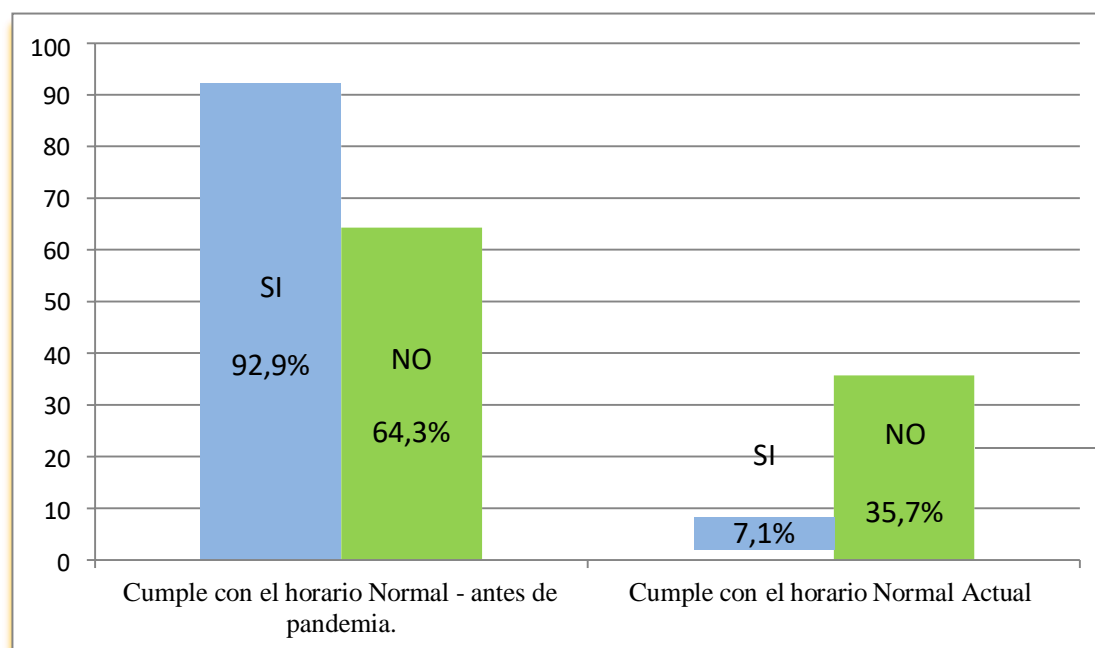
Según los resultados de la investigación, muestra un total de 28,6% residen solteros, continuo de 57,1% están casados y solo el 14,3% están divorciados.

Tabla 6. Porcentaje de horas laborables

	Frecuencia	Porcentaje
Cumple horario Normal - antes de pandemia	13	92,9
No Cumple horario Normal - antes de pandemia	1	7,1
Cumple horario Normal – actual	9	64,3
No Cumple horario Normal - actual	5	35,7
TOTAL	14	100,00

Fuente: Base de datos de la investigación, Elaborado por: Chusin Y. (2021)

Ilustración 3. Porcentajes de Cumplimiento de horario laboral



Fuente: Base de datos de la investigación, Elaborado por: Chusin Y. (2021)

Análisis

Según los datos obtenidos se demuestra una categorización en relación a las horas laboradas por cada participante, donde el 92,9% cumplió una jornada laboral normal antes de la pandemia, en comparación a la jornada laboral actual que es de 64,3%, por lo que se evidencia un cambio significativo en relación al cumplimiento de su horario laboral establecido. Por otro lado, se evidencia que un grupo de participantes

presenta el 7,1% de no cumplir un horario normal antes de la pandemia, en comparación que en la actualidad, el 35,7% no cumple un horario normal.

Tabla 7. Cuestionario de Carga Laboral

CARGA LABORAL				
	Media	Desviación estándar	M ± DE	Valor RP
CL1	8,14	0,54	8,14±0,54	0,000
CL2	8,50	1,79	8,50±1,79	0,000
CL3	1,88	0,77	1,88±0,77	0,000
CL4	1,64	0,50	1,64±0,50	0,000
CL5	1,28	0,47	1,28±0,47	0,000
CL6	1,4	0,50	1,40±0,50	0,000
CL7	1,64	0,50	1,64±0,50	0,000
CL8	1,6	0,51	1,60±0,51	0,000
CL9	1,9	0,86	1,90±0,86	0,000
CL10	1,4	0,74	1,40±0,74	0,000
CL11	1,42	0,51	1,42±0,51	0,000
Puntuación Final Carga Laboral	25,93	2,53	25,93±2,53	0,000
Total de participantes	14			

Fuente: Base de datos de la investigación, Elaborado por: Chusin Y. (2021)

Análisis

Según los datos obtenidos al aplicar la encuesta, se establece la pregunta con menor puntuación es la número 5, la cual no revela presentar jornadas extras de trabajo fuera del horario normal con una media de 1,28±0,47, seguido de la mayor puntuación la pregunta número 2 indicando una asimetría en promedio de horas laboradas normales con una media de 8,50±1,79.

En correspondencia a la puntuación final presenta una media de $25,93 \pm 2,53$ lo que indica un exceso de carga laboral.

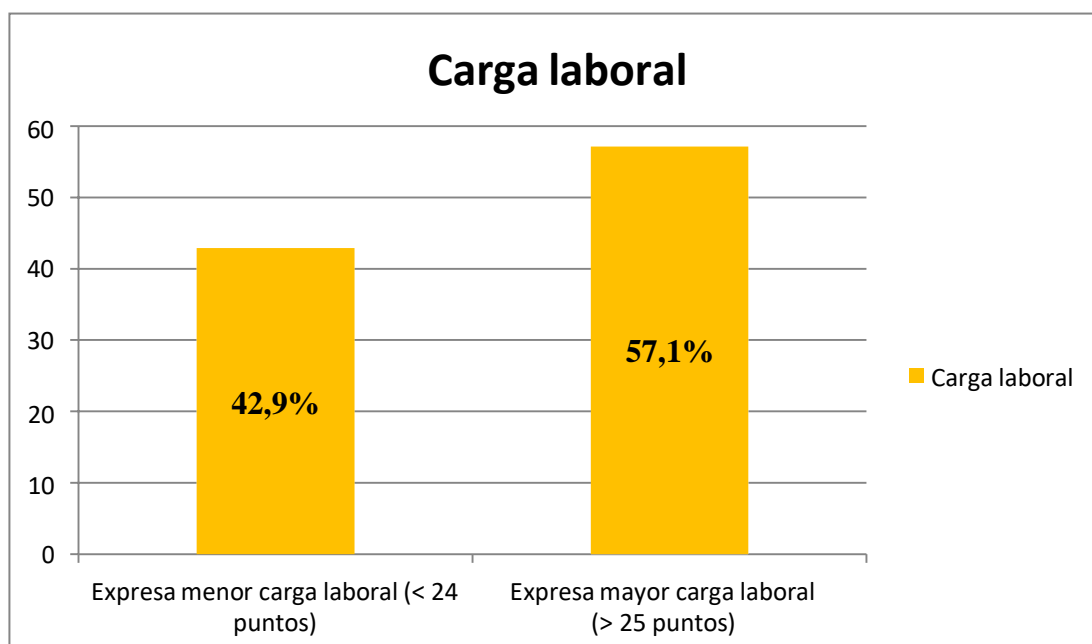
También, mediante los resultados expresados por la Prueba de T para una muestra la valoración por pregunta y calificación final presentaron resultados significativos de 0,000.

Tabla 8. Puntuación Total de Carga Laboral por categoría

	Frecuencia	Porcentaje
Expresa menor carga laboral (< 24 puntos)	6	42,9
Expresa mayor carga laboral (> 25 puntos)	8	57,1
Total	14	100,0

Fuente: Base de datos de la investigación, Elaborado por: Chusin Y. (2021)

Ilustración 4. Porcentaje de Carga Laboral por categoría



Fuente: Base de datos de la investigación, Elaborado por: Chusin Y. (2021)

Análisis

Según los resultados obtenidos, la puntuación total por categoría de Carga Laboral, expresa un resultado de 6 (42,9%) con menor carga laboral y un resultado de 8 (57,1%) con mayor carga laboral.

Tabla 9. Puntuación Total de Carga Laboral por categoría y género

		Frecuencia	Porcentaje
Masculino	Expresa menor carga laboral	1	50
	Expresa mayor carga laboral	1	50
TOTAL		2	100
Femenino	Expresa menor carga laboral	5	41,7
	Expresa mayor carga laboral	7	58,3
TOTAL		12	100

Fuente: Base de datos de la investigación, Elaborado por: Chusin Y. (2021)

Análisis

Según los resultados obtenidos, la puntuación total por categoría de Carga Laboral y en relación al género, el género masculino expresa un resultado de 1 (50%) con menor carga laboral y un resultado de 1 (50%) con mayor carga laboral; por el contrario, el género femenino presenta un resultado de 5 (41,7%) con menor carga laboral y un resultado de 7 (58,3%) con mayor carga laboral

Tabla 10. Correlación de Género y Carga laboral

		Valor p
Masculino	Puntuación total de carga laboral	0,205
TOTAL		2
Femenino	Puntuación total de carga	0,000

laboral	
TOTAL	12

Fuente: Base de datos de la investigación, Elaborado por: Chusin Y. (2021)

Análisis

Según los resultados obtenidos, la carga laboral muestra una correlación significativa en el género Femenino (0,000) y no en Masculino (0,205).

Tabla 11. Test de Estrés Laboral

	Media	Desviación estándar	M ± DE	Valor p
EL1	4,14	1,75	4,14±1,75	0,000
EL2	3,64	1,70	3,64±1,70	0,000
EL3	3,43	1,74	3,43±1,70	0,000
EL4	3,21	1,37	3,21±1,37	0,000
EL5	1,93	0,99	1,93±0,99	0,000
EL6	2,43	2,07	2,43±2,07	0,000
EL7	2,64	1,50	2,64±1,50	0,000
EL8	2,71	1,38	2,71±1,38	0,000
EL9	2,00	1,11	2,00±1,11	0,000
EL10	2,93	1,49	2,93±1,49	0,000
EL11	2,79	1,36	2,79±1,36	0,000
EL12	2,57	1,46	2,57±1,46	0,000
EL13	2,07	2,28	2,07±2,28	0,000
EL14	2,29	1,21	2,29±1,21	0,000
EL15	2,14	1,44	2,14±1,44	0,000
EL16	3,93	1,21	3,93±1,21	0,000
EL17	1,93	1,21	1,93±1,21	0,000
EL18	2,86	1,92	2,86±1,92	0,000
EL19	2,14	1,15	2,14±1,15	0,000
EL20	1,79	1,18	1,79±1,18	0,000
EL21	2,50	1,6	2,50±1,6	0,000
EL22	2,07	1,07	2,07±1,07	0,000

EL23	2,43	1,09	2,43±1,09	0,000
EL24	2,50	1,65	2,50±1,65	0,000
EL25	3,07	1,64	3,07±1,64	0,000
Puntuación final de estrés laboral	66,00	21,30	66,00±21,30	0,000
TOTAL	14			

Fuente: Base de datos de la investigación, Elaborado por: Chusin Y. (2021)

Análisis

Según los datos obtenidos al aplicar el Test de Estrés Laboral de la OIT-OMS, se establece que la pregunta con menor puntuación es la número 20, la cual indica que la empresa carezca de dirección y objetivos causa menor estrés con una media de $1,79 \pm 1,18$, seguido de la mayor puntuación la pregunta número 1 indicando que al no comprender las metas y misión de la empresa causa mayor estrés con una media de $4,14 \pm 1,75$.

En correspondencia a la puntuación final presenta una media de $66,00 \pm 21,30$ lo que indica un bajo nivel de estrés.

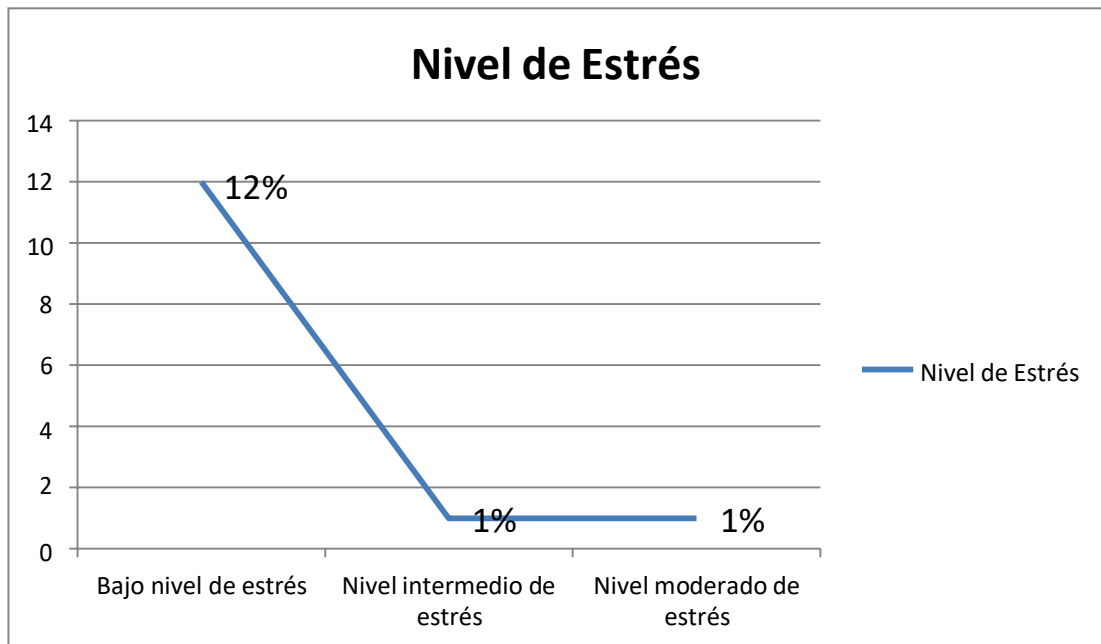
Asimismo, mediante los resultados expresados por la Prueba de T para una muestra la valoración por pregunta y calificación final presentaron resultados significativos de 0,000.

Tabla 12. Puntuación total del Estrés Laboral por categoría

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo nivel de estrés	12	85,7
Nivel intermedio de estrés	1	7,1
Nivel moderado de estrés	1	7,1
Total	14	100

Fuente: Base de datos de la investigación, Elaborado por: Chusin Y. (2021)

Ilustración 5. Porcentaje del Nivel de estrés por categoría



Fuente: Base de datos de la investigación, Elaborado por: Chusin Y. (2021)

Análisis

Según los resultados obtenidos, la puntuación total por categoría de Estrés Laboral, expresa resultados de 12 (85,7%) con Bajo nivel de estrés y dos resultados de 1 (7,1%) con un nivel intermedio y moderado de estrés laboral.

Tabla 13 Puntuación Total de Estrés Laboral por categoría y género

		Frecuencia	Porcentaje	Valor p
Masculino	Bajo nivel de estrés	2	100	0,234
Femenino	Bajo nivel de estrés	10	83,3	0,000
	Nivel intermedio de estrés	1	8,3	
	Nivel moderado de estrés	1	8,3	
Total		14	100	

Fuente: Base de datos de la investigación, Elaborado por: Chusin Y. (2021)

Análisis

Según los resultados obtenidos, la puntuación total por categoría de Carga Laboral y en relación al género, el género masculino expresa un resultado de 2 (100%) con bajo nivel de estrés; por el contrario, el género femenino presenta 3 resultados, el primero

de 10 (83,3%) bajo nivel de estrés, y 2 resultados de 1 (8,3%) con un nivel intermedio y moderado de estrés laboral.

Adicional, el estrés laboral muestra una correlación significativa en el género Femenino (0,000) y no en Masculino (0,234).

Tabla 14 Sistema software ERGONAUTAS

Sistema software ERG(NAUTAS (PRUEBA DE T)				
	Media	Desv. Estándar	M ± DE	Valor p
ROSA1	2,29	0,83	2,29±0,83	0,000
ROSA2	2,07	0,83	2,07±0,83	0,000
ROSA3	2,07	0,83	2,07±0,83	0,000
ROSA-EXTRA4	3,07	0,73	3,07±0,73	0,000
ROSA5	2,21	0,98	2,21±0,98	0,000
ROSA-EXTRA6	3,21	1,05	3,21±1,05	0,000
ROSA7	3	0,96	3±0,96	0,000
ROSA-EXTRA8	1,57	0,65	1,57±0,65	0,000
ROSA9	2,21	0,80	2,21±0,80	0,000
ROSA10	1,57	0,51	1,57±0,51	0,000
ROSA-EXTRA11	3,36	0,93	3,36±0,93	0,000
ROSA12	3,57	0,65	3,57±0,65	0,000
ROSA13	2	0,39	2±0,39	0,000
ROSA-EXTRA14	3,43	1,22	3,43±1,22	0,000
ROSA15	3,57	0,65	3,57±0,65	0,000
ROSA16	1,79	0,43	1,79±0,43	0,000
ROSA-EXTRA17	2,57	1,60	2,57±1,60	0,000
ROSA18	3,14	0,54	3,14±0,54	0,000
ROSA19	1,14	0,54	1,14±0,54	0,000
ROSA-EXTRA20	0,43	0,51	0,43±0,51	0,008
Puntuación final de ROSA	6,43	1,45	6,43±1,45	0,000

TOTAL	14
--------------	----

Fuente: Base de datos de la investigación, Elaborado por: Chusin Y. (2021)

Análisis

Según los datos obtenidos al aplicar el Sistema software ERGONAUTAS, se establece que la pregunta con menor puntuación es la número 20, la cual indica que en su mayoría tienen un uso adecuado del teléfono/celular, es decir, que el teléfono tiene función de manos libres y no lo sujetan entre el cuello y hombro con una media de $0,43 \pm 0,51$, seguido de la mayor puntuación en 2 preguntas con número 12 donde demuestra mayor influencia con respecto al tiempo de uso del teclado, y 15 indicando mayor influencia con respecto al tiempo de uso del mouse, siendo 2 factores generadores de riesgo ergonómico con una media de $3,57 \pm 0,65$.

Asimismo, mediante los resultados expresados por la Prueba de T para una muestra la valoración por pregunta y calificación final presentaron resultados significativos de 0,000, salvo en la pregunta 20 con un resultado de 0,008.

Tabla 15 Sistema Software ERGONAUTAS-Total de Silla vs Periféricos

Sistema software ERGONAUTAS (PRUEBA DE T)				
	Media	Desv. Estándar	M ± DE	Valor p
ROSA-TOTAL-	5,57	1,28	5,57±1,28	0,000
SILLA				
ROSA-	5,36	1,74	5,36±1,74	0,000
PERIFERICOS				
Puntuación final de ROSA	6,43	1,45	6,43±1,45	0,000
TOTAL	14			

Fuente: Base de datos de la investigación, Elaborado por: Chusin Y. (2021)

Análisis

Según los datos obtenidos al aplicar el Sistema software ERGONAUTAS, se establece la puntuación total de la silla con una media de $5,57 \pm 1,28$, indica que en su mayoría tienen un uso o mobiliario inadecuado; seguido de la puntuación total de

periféricos con una media $5,36 \pm 1,74$, la cual indica que en su mayoría tienen un uso o sistema periférico inadecuado (pantalla, teclado, mouse, teléfono).

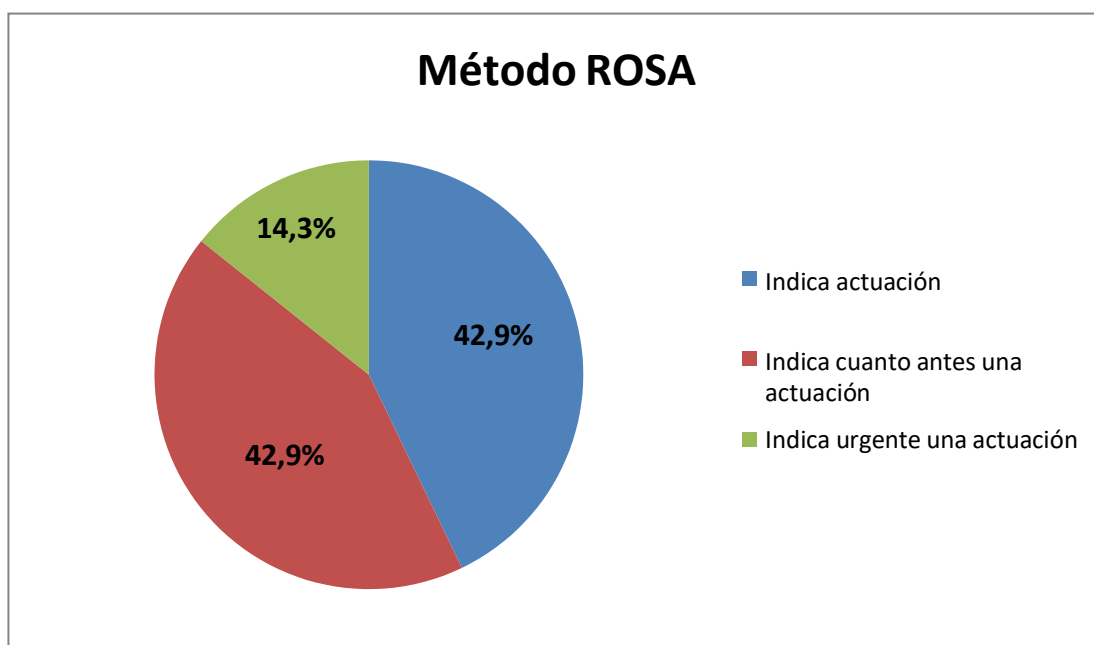
En correspondencia a la puntuación final presenta una media de $6,43 \pm 1,45$ lo que indica un riesgo demasiado alto, es decir, que el sitio de trabajo no respeta la estructura anatómica del cuerpo humano.

Tabla 16 Puntuación total ROSA por categoría

	Frecuencia	Porcentaje
Indica actuación	6	42,9
Indica cuanto antes una actuación	6	42,9
Indica urgente una actuación	2	14,3
TOTAL	14	100

Fuente: Base de datos de la investigación, Elaborado por: Chusin Y. (2021)

Ilustración 6. Puntuación del Método ROSA



Fuente: Base de datos de la investigación, Elaborado por: Chusin Y. (2021)

Análisis

Según los resultados obtenidos, la puntuación total ROSA por categoría indica actuación con resultados de 6 (42,9%), también indica una actuación cuanto antes

con resultados de 6 (42,9%) y finalmente indica una actuación urgente con resultados de 2 (14,3%).

Tabla 17 Puntuación Total de ROSA por categoría y género

		Frecuencia	Porcentaje	Valor p
Masculino	Indica cuanto antes una actuación	1	50	0,079
	Indica urgente una actuación	1	50	
Femenino	Indica actuación	6	50	0,000
	Indica cuanto antes una actuación	5	41,7	
	Indica urgente una actuación	1	8,3	
Total		14	100	

Fuente: Base de datos de la investigación, **Elaborado por:** Chusin Y. (2021)

Análisis

Según los resultados obtenidos, la puntuación total por categoría de ROSA y en relación al género, el género masculino expresa dos resultados, el primero de 1 (50%) donde indica cuanto antes una actuación, seguido de otro resultado de 1 (50%) donde indica urgente una actuación; por el contrario, el género femenino presenta 3 resultados, el primero de 6 (50%) donde indica actuación, el segundo de 5 (41,7%) donde indica cuanto antes una actuación y por ultimo un resultados de 1 (8,3%) donde indica urgente una actuación.

Adicional, el método ROSA demuestra una correlación significativa entre el lugar de trabajo con el género Femenino (0,000) y no en Masculino (0,079).

Tabla 18 Correlación de Factores predisponentes de riesgo ergonómico y Método ROSA (Lugar de trabajo)

		Valor P
<i>Factores biológicos</i>	Edad	0,000
	Genero	0,000

	Estado Civil	0,000
	Peso	0,000
	Talla	0,000
<i>Factores</i>	Carga laboral	0,000
<i>psicosociales</i>	Estrés laboral	0,000
	Tiempo de trabajo	0,561
	Horas laboradas semanales	0,000
<i>Factores</i>	Dolor de cuello	0,000
<i>mecánicos</i>	Dolor de hombro	0,000
	Dolor de codo	0,000
	Dolor de muñeca	0,000
	Dolor de espalda alta	0,000
	Dolor de espalda baja	0,000

Fuente: Base de datos de la investigación, **Elaborado por:** Chusin Y. (2021)

Análisis

Según los datos obtenidos, se evidencia un valor significativo y de manera directa los factores biológicos, psicosociales a excepción del tiempo de trabajo con un valor de ($P=0,561$) y mecánicos sobre el Método ROSA (lugar de trabajo). Por otro lado, se encuentra una relación significativa del lugar de trabajo y factores mecánicos, es decir, que el sitio de trabajo influye en molestias musculoesqueléticas.

Tabla 19 Correlación entre el Cuestionario de Carga Laboral, Test de Estrés laboral y Método ROSA

Correlación	Valor P
Carga laboral vs estrés laboral	0,000
Carga laboral vs Método ROSA	0,000
Estrés laboral vs Método ROSA	0,000
TOTAL GENERAL	0,000

Fuente: Base de datos de la investigación, **Elaborado por:** Chusin Y. (2021)

Análisis

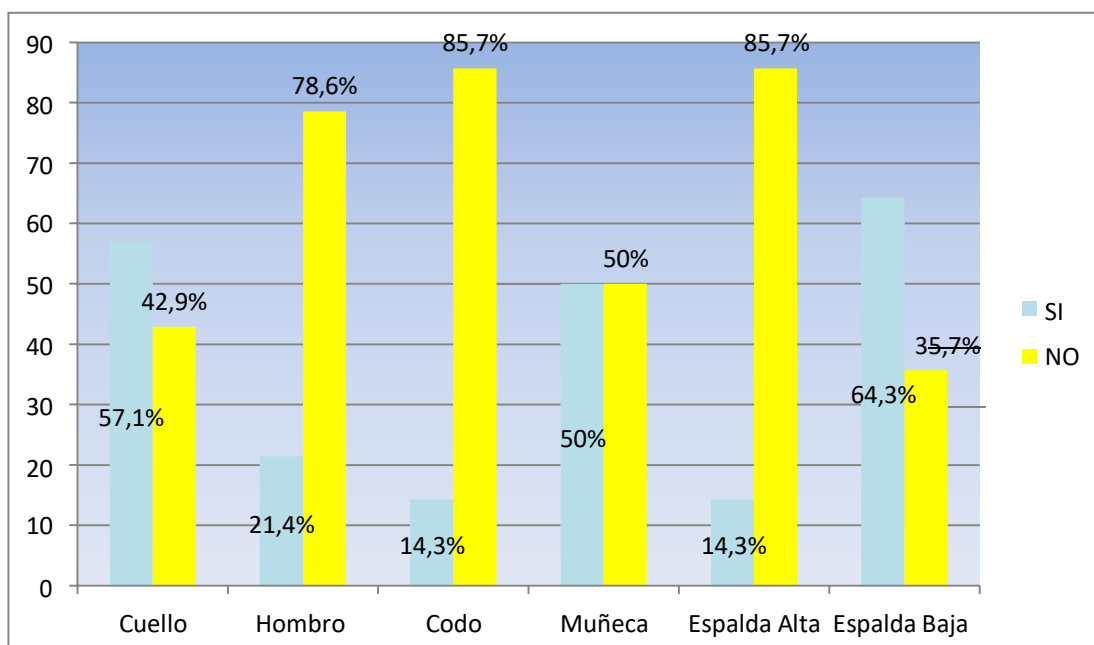
Según los datos obtenidos en la prueba de t para muestras relacionadas, se evidencia una correlación entre el Cuestionario de Carga Laboral, Test de Estrés laboral y Método ROSA con una relación general de ($P=0,000$) proyectando una reciprocidad muy significativa de acuerdo al estudio de investigación.

Tabla 20 Frecuencia de Dolor Musculo-esquelético

En los últimos 12 meses presento dolor/molestia	Frecuencia	Porcentaje
Cuello	Si = 8	57.1%
	No = 6	42.9%
Hombro	Si = 3	21.4%
	No = 11	78.6%
Codo	Si = 2	14.3%
	No = 12	85.7%
Muñeca	Si = 7	50%
	No = 7	50%
Espalda Alta	Si = 2	14.3%
	No = 12	85.7%
Espalda Baja	Si = 9	64.3%
	No = 5	35.7%
Total	14	100%

Fuente: Base de datos de la investigación, Elaborado por: Chusin Y. (2021)

Ilustración 7. Porcentaje de Dolor Musculo-esquelético



Fuente: Base de datos de la investigación, *Elaborado por:* Chusin Y. (2021)

Análisis

Según los resultados obtenidos, la frecuencia de dolor musculo-esquelético indica 3 resultados específicos, la primera de 8 (57,1%) indica mayor dolor de cuello, seguido de 7 (50%) indica mayor dolor en muñeca y finalmente de 9 (64,3%) indica mayor dolor en espalda baja.

Tabla 21 Correlación entre Puesto laboral (ROSA) y Cuestionario nórdico estandarizado

PUESTO LABORAL (METÓDO ROSA)		CUESTIONARIO NORDICO ESTANDARIZADO	Valor P
Puntuación final ROSA		Tiempo (años) q e labora	0,561
		Horas semanales laboradas	0,000
		Dolor cuello	0,000
		Dolor hombro	0,000
		Dolor codo	0,000

	Dolor muñeca	0,000
	Dolor espalda alta	0,000
	Dolor espalda baja	0,000

Fuente: Base de datos de la investigación, Elaborado por: Chusin Y. (2021)

Análisis

Según los datos obtenidos en la prueba de t para muestras relacionadas, se evidencia en su mayoría una correlación entre el Método ROSA con el Cuestionario Nórdico Estandarizado con una relación general de (P=0,000) proyectando una reciprocidad muy significativa de acuerdo al estudio de investigación. Sin embargo, el tiempo laborado no refiere relación ya que su resultado es de (P=0,561)

Tabla 22 Correlación entre Cuestionario de Carga Laboral y Cuestionario nórdico estandarizado

CARGA LABORAL	CUESTIONARIO NORDICO ESTANDARIZADO	SIG (Bilateral)
	Tiempo (años) que labora	0,000
	Horas semanales laboradas	0,000
	Dolor cuello	0,000
Puntuación final	Dolor hombro	0,000
Carga Laboral	Dolor codo	0,000
	Dolor muñeca	0,000
	Dolor espalda alta	0,000
	Dolor espalda baja	0,000

Fuente: Base de datos de la investigación, Elaborado por: Chusin Y. (2021)

Análisis

Según los datos obtenidos en la prueba de t para muestras relacionadas, se evidencia en su mayoría una correlación entre la Carga Laboral con el Cuestionario Nórdico Estandarizado muestra una relación general de (P=0,000) proyectando una reciprocidad muy significativa de acuerdo al estudio de investigación.

Tabla 23 Correlación entre Estrés laboral y Cuestionario nórdico estandarizado

ESTRÉS LABORAL	CUESTIONARIO NORDICO ESTANDARIZADO	SIG (Bilateral)
Puntuación final Estrés Laboral	Tiempo (años) que labora	0,000
	Horas semanales laboradas	0,001
	Dolor cuello	0,000
	Dolor hombro	0,000
	Dolor codo	0,000
	Dolor muñeca	0,000
	Dolor espalda alta	0,000
	Dolor espalda baja	0,000

Fuente: Base de datos de la investigación, Elaborado por: Chusin Y. (2021)

Análisis

Según los datos obtenidos en la prueba de t para muestras relacionadas, se evidencia en su mayoría una correlación entre el Estrés Laboral con el Cuestionario Nórdico Estandarizado muestra una relación general de (P=0,000) proyectando una reciprocidad muy significativa de acuerdo al estudio de investigación.

3.2. Discusión de los resultados

El propósito de este proyecto de investigación se recalca en la importancia de delimitar el riesgo en el puesto de trabajo durante el teletrabajo en el personal docente y administrativo en relación a factores influyentes al riesgo ergonómico y como perjudica a su calidad de vida con respecto a sus actividades de la vida diaria (AVD).

En primer lugar, debemos indicar que hubo una estrecha relación significativa según los resultados estadísticos, entre las puntuaciones finales del cuestionario de Carga Laboral, el Test de estrés laboral por la OIT-OMS y el Método ROSA para delimitar

si el nivel de carga y estrés laboral influyen sobre la ergonomía del puesto laboral, en donde los resultados finales ($P=0,00$) entre las tres variables fueron relacionados concisamente, tanto con la carga como estrés influyen de una manera directa en el riesgo ergonómico, provocando un cambio menos dinámico dentro de sus funciones laborables e irrespetando la anatomía del cuerpo, por otro lado entre mayor estabilización de estrés y carga laboral, reduce el riesgo ergonómico en cada individuo.

Peña et al, Espinosa et al mencionan en su estudio que el 5% del riesgo ergonómico está relacionado de una manera directa con la fatiga laboral en un 28,6% y que en generar un cultura preventiva, con seguridad en la salud, permite sugerir cambios durante la jornada laboral dando un resultado de menor exposición frente al riesgo ergonómico en relación a la carga física en un total de 33,33%. (55)

Se encuestaron a 14 puestos de trabajo, de los cuales el 85,7% ($n=12$) son de género femenino y 14,3% ($n=2$) son de género masculino. Los participantes trabajan en distintos horarios, en su mayoría cumplen las 8 horas y sus edades oscilan entre 28 hasta los 55 años con una desviación de $\pm 9,7$, en correspondencia al peso la media fue $63.86 \pm 10,05$ Kg, mientras la media en talla fue $159,93 \pm 7,5$ cm.

Mediante la aplicación del Cuestionario de Carga Laboral, hubo una correlación significativa en relación al género y por ende a la alteración en su puesto laboral, votando resultados ($P=0,00$) donde el género femenino presenta un resultado de 5 (41,7%) con menor carga laboral y un resultado de 7 (58,3%) con mayor carga laboral; por el contrario, el género masculino expresa ($P=0,205$) un resultado de 1 (50%) con menor carga laboral y un resultado de 1 (50%) con mayor carga laboral, demostrando una relación insignificante. Paredes. R, Esparta. K, et. al en su estudio transversal demostraron una prevalencia del 80% en la edad de 36-64 años, en su mayoría de género femenino con un 64%, tiene una relación con las molestias musculoesqueléticas en los últimos 12 meses. (10)

Según los resultados obtenidos, la puntuación total por categoría de Carga Laboral, expresa un resultado de 6 (42,9%) con menor carga laboral y un resultado de 8 (57,1%) con mayor carga laboral. Siento esto un factor psicosocial influyente en la en el riesgo ergonómico laboral.

Sin embargo, García. E y Sánchez. R. al en su estudio cuantitativo y transversal mencionan que los datos de su estudio muestran la mayor parte de docentes que han realizado el teletrabajo acoplarse de una manera exigente a jornadas laborales extensas, horas frente a un computador en un entorno y ambiente laboral completamente nuevo. Lo que significa que el individuo puede estar sometido a riesgos psicosociales y organizaciones, provocando una molestia musculoesquelética, además indica una relación a las largas jornadas laborales, en una edad de 41 a 50 años en un 39.1% y más dominante en varones con un 70.9% que en mujeres con un 29.1% (8)

En correspondencia a la puntuación final presenta resultados de 12 (85,7%) con Bajo nivel de estrés y dos resultados de 1 (7,1%) con un nivel intermedio y moderado de estrés laboral respectivamente, referido más en mujeres. Medina. S, Salazar. P. al (2021) en su estudio transversal demuestran que los tele-trabajadores que tengan una relación con las condiciones organizacionales y procesos administrativos presentan un nivel de estrés laboral con un 63% y 55% respectivamente. Por lo cual, se muestra síntomas a nivel de cuello, columna dorsal y lumbar, estableciendo así una relación significativa; aún más cuando el participante está en una dimensión “Condiciones Organizaciones”. Concluyendo, que el nivel de estrés laboral correlaciona con los síntomas musculoesqueléticos. (17)

Por otro lado, según Castillo-Ante. L, Ordoñez. C, Calvo. A. AL (2020) en su estudio transversal muestra que el 76% de los puestos donde laboran requieren cambios, 79% presenta un nivel bajo de cansancio. Las molestias dentro de los últimos 6 meses fueron a nivel de cuello en un 51%, espalda en un 36% y hombro en un 33%. Concluyendo, una correlación significativa entre la carga postural y el dolor muscular, pero no al estrés laboral. Por lo que son necesarios más estudios en relación al estrés y puesto de trabajo. (16)

Por otra parte, al aplicar el Sistema software ERGONAUTAS mediante el Método ROSA se establece la puntuación total de la silla con una media de $5,57 \pm 1,28$ donde indica que en su mayoría tienen un uso o mobiliario inadecuado; seguido de la puntuación total de periféricos con una media $5,36 \pm 1,74$, la cual indica que en su

mayoría tienen un uso o sistema periférico inadecuado (pantalla, teclado, mouse, teléfono).

En correspondencia a la puntuación final presenta una media de $6,43 \pm 1,45$ lo que indica un riesgo demasiado alto, es decir, que el sitio de trabajo no respeta la estructura anatómica del cuerpo humano. Adicional, el método ROSA demuestra una correlación significativa entre el lugar de trabajo con el género Femenino (0,000) y no en Masculino (0,079).

Según los resultados obtenidos, la puntuación total ROSA por categoría indica actuación con resultados de 6 (42,9%), también indica una actuación cuanto antes con resultados de 6 (42,9%) y finalmente indica una actuación urgente con resultados de 2 (14,3%). Sahlabadi. S, Karim. A, et.al (2020) en su estudio transversal considera que el 70.8% están en zona de alerta y el resto debe optar por medidas correctivas. Además, los síntomas se relacionan a la edad, género, experiencia laboral y la calificación final de ROSA. Concluyendo, que el Método ROSA es la herramienta más adecuada para evaluar el estado ergonómico de los oficinistas o durante el teletrabajo. También, se sugiere movimientos de tracción, cambios de horarios, cambios en las condiciones laborales mediante el uso de equipos tecnológicos. (7)

Mediante la correlación entre los factores influyente de riesgo ergonómico se da un resultado significativo y de manera directa con factores biológicos (edad, género, peso, talla, estado civil), así también con factores psicosociales (carga y estrés laboral, tiempo de trabajo y horas labradas semanales) sin embargo el tiempo no presenta un relación significativa, puesto que su valor fue de ($P=0,561$), y finalmente con los factores mecánicos como los TME (característicamente en el tren superior).

Por lo que se evidencia una relación significativa entre el lugar de trabajo y factores mecánicos, es decir, que el sitio de trabajo influye en molestias musculoesqueléticas.

Por último, la frecuencia de dolor musculo-esquelético indica tres resultados específicos, la primera de 8 (57,1%) indica mayor dolor de cuello, seguido de 7 (50%) indica mayor dolor en muñeca y finalmente de 9 (64,3%) indica mayor dolor en espalda baja.

Radulovic. A, Zaja. R, et. al (2021) en su estudio piloto transversal indica que los TME son más frecuente en mujeres que en hombre, con un 39.1% de dolor en la zona baja de la espalda, 45.7% de dolor en la zona superior de la espalda/cuello y un 27.2% en las manos. Destacando también, que el 29.9% labora en una habitación apartada, el 32.4% labora en una habitación con distancia a sus otros miembros de casa, 37.7% no tenía un lugar adecuado y tan solo el 32.3% mantiene una silla ergonómica. Sin embargo, el estudio ve necesario informar sobre los riesgos ergonómicos, descanso, ejercicios y una mejor planificación de sus actividades. (14)

3.3 Verificación de hipótesis

3.3.1 Modelo lógico

- **Hipótesis nula (HO):** El diseño del puesto de trabajo utilizado por el personal docente y administrativo es ideal para el teletrabajo
- **Hipótesis alternativa (HA):** El diseño del puesto de trabajo utilizado por el personal docente y administrativo NO es ideal para el teletrabajo

3.3.2 Modelo estadístico

Elección de la prueba

Para contrastar la hipótesis se eligió la prueba estadística t de Student para una muestra, en relación a las características de un estudio transversal, donde se evaluó a un grupo de 14 participantes.

Nivel de significancia

El nivel de significancia estimado fue de 95% (0,95); por lo que el nivel de error fue de 5% (0,05).

Regla de decisión

En relación a la prueba t de Student, se determina que si la probabilidad conseguida en p es un valor o número menor al alfa (0,05), se rechaza la hipótesis nula, y se acepta de manera inmediata y valida la hipótesis alternativa; mientras que si la probabilidad conseguida en p da un valor o número mayor al alfa (0,05), se acepta la hipótesis nula y se rechaza automáticamente la hipótesis alternativa.

Prueba estadísticas:

Prueba de normalidad de datos: al aplicar la prueba estadística t de Student es necesario contrastar si los datos se comportan de una manera normal, por lo que utilizamos la prueba de Shapiro Wilk puesto que la muestra es menor a 30 participantes, en el cual si el valor p es mayor al alfa (0,05) los datos se comportan de manera normal, por lo tanto es aplicable la prueba mencionada al inicio.

Tabla 24 Prueba de Normalidad de datos

	Shapiro-Wilk (<= 50)		
	Estadístico	gl	Sig.
Puntuación Final ROSA Categórica	,796	14	,005

Fuente: Base de datos de la investigación, Elaborado por: Chusin Y. (2021)

De forma general se menciona que en la prueba de normalidad de datos presenta un valor de 0,005 por lo que los datos se comportan de manera normal, y es aplicable la prueba t.

Tabla 25 Prueba estadística t de Student en el Método ROSA

	Valor de prueba = 0		
	t	gl	Sig. (bilateral)
Puntuación Final ROSA Numérica	16,560	13	0,000

Fuente: Base de datos de la investigación, Elaborado por: Chusin Y. (2021)

De acuerdo a la prueba t para una muestra, presenta un valor significativo de (P= 0,000) donde determina que rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la alterna ya que el valor de p es 0,000 siendo menor al valor alfa (0,05), es decir, que el diseño del puesto de trabajo utilizado por el personal docente y administrativo NO es ideal para el teletrabajo.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.4 Conclusiones

- ✓ Se realizó la evaluación al diseño del puesto de trabajo del personal docente, en el cual se empleó el Método ROSA por medio sistema ERGONAUTAS, en donde los resultados arrojaron una puntuación media final de $6,43 \pm 1,45$ lo que indica un riesgo demasiado alto, es decir, que el sitio de trabajo no respeta la estructura anatómica del cuerpo humano y se establece la puntuación total de la silla con una media de $5,57 \pm 1,28$, indicando que en su mayoría tienen un uso o mobiliario inadecuado; seguido de la puntuación total de periféricos con una media $5,36 \pm 1,74$, la cual indica que en su mayoría tienen un uso o sistema periférico inadecuado (pantalla, teclado, mouse, teléfono). Por consiguiente, se evidencia que se necesita actuación con resultados de 6 (42,9%), también indica una actuación cuanto antes con resultados de 6 (42,9%) y finalmente indica una actuación urgente con resultados de 2 (14,3%), siendo más prevalente en mujeres.
- ✓ Se identificó la prevalencia del dolor musculoesquelético mediante el Cuestionario Nórdico estandarizado, el cual indica 3 resultados específicos, la primera de 8 (57,1%) indica mayor dolor de cuello, seguido de 7 (50%) indica mayor dolor en muñeca y finalmente de 9 (64,3%) indica mayor dolor en espalda baja, por lo tanto, se necesario un mejoramiento de las estructuras mobiliarias respetando la estructura anatómica y así, evitar alteración o molestias que perjudiquen la salud del individuo.
- ✓ Se determinó una correlación significativa entre el estrés laboral, carga laboral y el puesto de trabajo con el dolor musculoesquelético, mediante la prueba de t para muestras relacionadas. En primer lugar se evidencia una dependencia entre el Método ROSA con el Cuestionario Nórdico Estandarizado con una relación general de ($P=0,000$) proyectando una reciprocidad muy significativa de acuerdo al estudio de investigación. Sin

embargo, el tiempo laborado no refiere relación ya que su resultado es de ($P=0,561$), seguido de la Carga Laboral y estrés laboral con el Cuestionario Nórdico Estandarizado muestran una relación general de ($P=0,000$) proyectando una reciprocidad muy significativa.

3.3 Recomendaciones

- Se recomienda realizar y analizar más estudios en relación al nivel de estrés laboral junto al sitio de trabajo, puesto que los resultados estadísticos pueden rezagar con lo que se encuentra en otros artículos de literatura.
- Se recomienda hacer próximas investigaciones con el uso del Método ROSA, para de esta manera aplicar un protocolo de pausas activas dinámicas o elaborar un manual ergonómico donde refiera y prevenga una mejor estructura inmobiliaria a cada institución y empresa para un mejor desenvolvimiento laboral y por ende evitar riesgos ergonómicos a corto plazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo. OSHA-EUROPA. [Online].; 2021 [cited 2021 Oct 25]. Available from: <https://osha.europa.eu/es/themes/covid-19-resources-workplace>.
2. Ministerio del Trabajo. Teletrabajo. [Online].; 2021 [cited 2021 Oct 18]. Available from: <https://www.trabajo.gob.ec/teletrabajo/>.
3. Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo. EU-OSHA. [Online].; 2021 [cited 2021 Oct 25]. Available from: <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>.
4. Dávalos N. INEC- Primicias. [Online].; 2020 [cited 2021 Oct 29]. Available from: <https://www.primicias.ec/noticias/tecnologia/uso-internet-ecuador-aumento/>.
5. Elorza N, Bedoya M, Díaz J, et. Sedentation or sitting for a long time: Ergonomic risk for exposed workers. Rev CES Salud Pública. 2017 Jun; 8(1).
6. Celik S, Celik K, Dirimese E. Determinación del dolor en el sistema musculoesquelético informado por los trabajadores de oficina y los factores de riesgo del dolor. Int J Occup Med Environ Health. 2018 Ene; 31(1).
7. Sahlabadi S, Karim A. Evaluación ergonómica del personal de la oficina mediante el método de evaluación rápida de la tensión en la oficina y su relación con la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos. Journal of Health. 2020 Jul; 11(2).
8. Garcia E, Sánchez R. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en docentes universitarios que realizan teletrabajo en tiempos de COVID-19. Anales de la Facultad de Medicina, SCIELO. 2020 Jul; 1(3).
9. Rojas M, Gimeno D. Dolor musculoesquelético en trabajadores de América Central: resultados de la I encuesta Centroamericana de condiciones de trabajo y salud. Scielo- Salud Publica. 2015 Abril.

10. Paredes G, Esparta K, Zambrano J. Evaluación de los trastornos musculoesqueléticos en docentes universitarios que teletrabajan en tiempos de covid. *La U Investiga*. 2020 Dic; 7(2).
11. Okezue O, Anamezie T, J N. Trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo entre trabajadores de oficina en instituciones de educación superior: un estudio transversal. *Ethiop J Health Science*. 2020 Sep; 30(5).
12. Loor-Mera L, Panunzio A. Síntomas musculo esqueléticos del personal administrativo de una Universidad Estatal del Ecuador. *Polo del Conocimiento*. 2020 Agosto; 5(9).
13. Dagne D, Abebe S. Work-related musculoskeletal disorders and associated factors among bank workers in Addis Ababa, Ethiopia: a cross-sectional study. *Environ Health Prev Med*. 2020 Jul; 25(33).
14. Radulovic A. Trabajo desde el hogar y dolor musculoesquelético en trabajadores de telecomunicaciones durante la pandemia COVID-19: un estudio piloto. *Arh Hig Rada Toksikol*. 2021 Sept; 72(3).
15. Emerson SyK. Computer workstation ergonomics: Current evidence for evaluation, corrections, and recommendations for remote evaluation. *J Hand Ther*. 2021 Jun; 34(2).
16. Castillo-Ante L, Ordoñez-Hernández C, Calvo-Soto A. Carga física, estrés y morbilidad sentida osteomuscular en trabajadores administrativos del sector público. *Univ. Salud*. 2020 Ene; 22(1).
17. Medina S, Salazar P. Estrés laboral y síntomas musculo esqueléticos en teletrabajadores de una empresa pública de la ciudad de Riobamba, durante la Pandemia por COVID19. *Universidad Internacional SEK*. 2021 Mar.
18. Gerding T, Syck M, Daniel D, et. An assessment of ergonomic issues in the home offices of university employees sent home due to the COVID-19 pandemic. *Rev. Work*. 2021 Abril; 68(4).

19. Cabral R, Fonseca G, et. Back pain occurred due to changes in routinary activities among Brazilian schoolteachers during the COVID-19 pandemic. *Int Arch Occup Environ Health*. 2021 Oct.
20. Organización Internacional del T. OIT. [Online].; 2019 [cited 2021 Oct 28. Available from: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_686762.pdf.
21. Wolf J, Prüss-Ustün A, Ivanov I, Mudgal S. World Health Organization. [Online]. -: World Health Organization ; 2018 [cited 2021 Oct 28. Available from: <file:///C:/Users/PC/Downloads/9789241513777-eng.pdf>.
22. Cimmino M, Cutolo M, Ferrone C. Epidemiología del dolor musculoesquelético crónico. *ELSEVIER*. 2011 Abril; 25(2).
23. Organizacion Internacional del T. OIT. [Online].; 2015 [cited 2021 Oct 28. Available from: https://www.ilo.org/legacy/english/osh/es/story_content/external_files/fs_st_1-ILO_5_es.pdf.
24. Oorganizacion Mundial de la s. OMS- Transtornos Musculoesqueleticos. [Online].; 2021 [cited 2021 Oct 25. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>.
25. Maritza V. Dolor musculoesquelético: fibromialgia y dolor miofascial. *Revista Médica Clínica Las Condes/ ELSEVIER*. 2019 Nov; 30(6).
26. Rico MA. Pathophysiology of chronic musculoskeletal pain. *Medwave*. 2008 Sept; 8(8).
27. Vergara L. Síndrome de dolor miofascial. *Rev Hosp Clín Univ Chile*. 2018; 29(1).
28. Pública MdS. Dolor Lumbar-Guia de practica clinica (GPC). 2016 Nov.
29. Miguéns X, Formigo J. Abordaje médico en el dolor en rehabilitación. In

- SOGARMEF , editor. Dolor Dorso-Lumbar.: Edición Enfoque SC; 2017. p. 81-90.
30. Magora A. Investigación de la relación entre lumbalgia y ocupación: Historia clínica y síntomas. Escanear. J. Rehabil. Medicina. 1974; 6(2).
31. Dommerholt J, Simons DG. Myofascial Pain Syndromes–Trigger Points. Journal of Musculoskeletal Pain-ResearchGate. 2010 Jan; 3(3).
32. Gerwin R. Trigger Point Diagnosis: At Last, the First Word on Consensus. Pain Medicine. 2018 Jan; 19(1).
33. Popescu A, Lee H. Neck Pain and Lower Back Pain. Med Clin of Nort America/ Elsevier. 2020 March; 104(2).
34. Cheng J, Vásquez R, & Wong C. Dolor cervical. En G. Firestein, & R. Budd, Tratado de reumatología. 2017; Barcelona(Elsevier).
35. Blanpied P, Gross A, Elliott J. Clinical Practice Guidelines Linked to the International Classification of Functioning, Disability and Health From the Orthopaedic Sectionf the American Physical Therapy Association. J Orthop Sports Phys. 2017 Nov; 47(7).
36. Osma Rueda J, Carreño Mesa F. Manguito de los rotadores: epidemiología, factores de riesgo, historia natural de la enfermedad y pronóstico. Revisión de conceptos actuales. Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología-Elsevier. 2016 Oct; 30(S1).
37. Hortal Alonso R, Candelas G. Epicondilitis. Seminarios de la Fundación Española de Reumatología. 2005 Jun; 6(2).
38. Arbués E. Portales Medicos. [Online].; 2012 [cited 2021 11 11. Available from: <https://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/4483/1/.html>.
39. Rodriguez A. Síndrome del Túnel Carpiano, revisión no sistemática de la literatura. Rev. Medicas. Sanitas. 2019 Abril; 22(2).

40. Wippearman J, Goerl K. Síndrome del túnel carpiano: diagnóstico y tratamiento. *Soy Fam Physician*. 2016 Nov; 94(12).
41. Calandruccio H, Thompson N. Carpal Tunnel Syndrome: Making Evidence-Based Treatment Decisions. *Clínicas ortopédicas de América del Norte*. 2018 April; 49(2).
42. Shen P, Wang P, Wu P, Wu K, Hsieh J, Jou IM. The estrogen receptor- β expression in de Quervain's disease. *Int J Mol Sc*. 2015 Nov; 16(11).
43. Carpio R, Goicochea-Lugo S, Chavez J. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de lumbalgia aguda y subaguda en el Seguro Social del Perú (EsSalud). *An Fac med*. 2018 Dic; 79(4).
44. Gonzales V, Lopez C, Barra M, Carrasco A. Efectividad de un abordaje manual específico de la región suboccipital en pacientes con dolor de cuello mecánico crónico y déficit de rotación en la columna cervical superior: protocolo de estudio para un ensayo controlado aleatorizado. *Trastorno musculoesquelético del BMC*. 2017 Sept; 18(1).
45. Pedret C, Iriarte I, Carrera A. Patología del manguito de los rotadores. *Panamericana*. 2019.
46. Gómez J. El manguito de los rotadores. *Orthotips-Medigraph*. 2014 Jul-Sept; 10(3).
47. Wipperman J, Goerl K. Carpal Tunnel Syndrome: Diagnosis and Management. *Am Fam Physician*. 2016 Dec; 94(12).
48. Ministerio del T. Gobierno de todos Ecuador. [Online].; 2018 [cited 2021 Dic 12]. Available from: <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/GU%C3%8DA-PARA-LA-APLICACI%C3%93N-DEL-CUESTIONARIO-DE-EVALUACI%C3%93N-DE-RIESGO-PSICOSOCIAL.pdf?x42051>.
49. Pulluquitin S. Uta. [Online].; 2019 [cited 2021 Dic 1]. Available from:

<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/29580>.

50. Paredes Alfaro LA. Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador. Área de Gestión. [Online].; 2016 [cited 2021 Dic 2. Available from: <http://hdl.handle.net/10644/5103>.
51. Diego-Mas JA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia. [Online].; 2015 [cited 2021 Oct 18. Available from: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>.
52. Vallejo J. Revista de Ingeniería e Innovación, Universidad Estatal de Quevedo. [Online].; 2020 [cited 2021 Oct 18. Available from: <file:///C:/Users/YULIZA/Downloads/2330-Texto%20del%20art%C3%ADculo-10391-2-10-20210409.pdf>.
53. Ibacache J. Instituto de Salud Pública de Chile. [Online].; 2020 [cited 2021 Oct 26. Available from: <https://www.ispch.cl/sites/default/files/NTPPercepcionSintomasME01-03062020A.pdf>.
54. Karcioğlu O, Topacoglu H, Dikme O. A systematic review of the pain scales in adults: Which to use? Am J Emerg Med. 2018 Apr; 36(4).
55. Garcia M, Reyes J, et. Departamento de Ingeniería Industrial México. [Online].; 2013 [cited 2022 Ene 04. Available from: <http://www.chi.itesm.mx/investigacion/wp-content/uploads/2013/11/IYD08.pdf>.
56. Jensen C. Desarrollo de síntomas de cuello y mano-muñeca en relación con la duración del uso de la computadora en el trabajo. Salud del entorno laboral de Scand J. 2003 Junio; 29(3).

ANEXOS

ANEXO 1. Consentimiento Informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES

La presente investigación pretende una obtención clara y confiable de datos que permitan documentar el tema planteado: “*EVALUACIÓN ERGONÓMICA DEL PUESTO LABORAL UTILIZADOS PARA EL TELETRABAJO EN EL PERSONAL DOCENTE Y ADMINISTRATIVO DE LA FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD*”.

Dirigido al personal Docente y Administrativo de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato.

La información recolectada permitirá proyectar datos de líneas base para futuros proyecto de investigación e innovación dentro del área de la terapia física o fisioterapia. Por tal motivo, se le invita a participar en esta investigación ya que se solicita de su consentimiento, el cual apoyará al éxito de esta investigación.

Esta investigación incluye ciertas etapas donde el participante deberá responder con absoluta verdad, iniciando desde un test, cuestionario, fotos y una entrevista final.

Al ser partícipe de esta investigación, es posible que no obtenga ningún beneficio personal, pero si una importante identificación de molestias, que ayudaran a prevenir de una manera más temprana, beneficiando su salud y bienestar. Además, de poner hincapié en la futura atención del área de terapia física.

Su participación en esta investigación, no expone su integridad o algún riesgo de tipo físico como laboral. Usted puede optar si quiere ser parte o no en esta investigación, así como puede interrumpir su participación en cualquier momento, respetando su decisión.

En caso de presenta alguna duda sobre la investigación, estoy abiertamente a escuchar. Mi persona Yulisa Chusin, les atenderé muy gustosa al correo ychusin7564@uta.edu.ec o al celular 0985522297.

Firma: _____

C.I.: _____

Teléfono: _____

Anexo 2. Carta compromiso

CARTA COMPROMISO

Ambato, 05/11/2021

Dra. Sandra Villacis
Presidenta de la Unidad de Titulación
Carrera de Terapia Física
Facultad Ciencias de la Salud

Dr. Jesús Chicaiza en mi calidad de Decano de la Facultad Ciencias de la Salud, de la Universidad Técnica de Ambato, me permito poner en su conocimiento la aceptación y respaldo para el desarrollo del trabajo de titulación, en el personal administrativo y docente, bajo el tema: ***“EVALUACIÓN ERGONÓMICA DEL PUESTO LABORAL UTILIZADOS PARA EL TELETRABAJO EN EL PERSONAL DOCENTE Y ADMINISTRATIVO DE LA FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD”***, propuesto por la estudiante ***YULISA MISHHELL CHUSIN GUAMANGATE***, portadora de la cédula de ciudadanía ***1752847564***, estudiante de la carrera de **TERAPIA FISICA**, Facultad **CIENCIAS DE LA SALUD** de la Universidad Técnica de Ambato.

A nombre de la institución a la cual represento, me comprometo apoyar en el desarrollo del proyecto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

Atentamente



Firmado electrónicamente por:
**JESUS ONORATO
CHICAIZA
TAYUPANTA**

Dr. Jesús Chicaiza
Decano de la Facultad Ciencias de la Salud
C.I. 1704440138
Tel. 0999903052
Correo electrónico: decanato.fcs@uta.edu.ec

ANEXO 3

Ficha de datos

- a) Nombre:.....
- b) Edad:.....
- c) Sexo:.....
- d) Talla:.....
- e) Peso:.....
- f) Profesión:.....
- g) Cargo:.....
- h) Estado civil:.....
- i) Molestias o dolor musculoesquelético general: SI.....NO.....
- j) Presenta lesiones traumáticas en tren superior los últimos 12 meses:
SI.....NO.....
- k) Está embarazada (pregunta omitida en el sexo masculino): SI.....NO.....
- l) Realizaba actividad física antes de pandemia: SI.....NO.....
- m) Realizaba actividad física después de pandemia: SI.....NO.....
- n) Durante la pandemia, ¿Usted presentó COVID-19?

ANEXO 4

Cuestionario de Carga Laboral

1. *¿Cuántas horas constaba su horario laboral antes de la pandemia de la COVID-19?*
2. *¿Hoy en día, cuántas horas labora?*
3. *¿Cuándo presenta un problema en su labor, lo mira y lo resuelve de una manera?*

Positiva y Fácil (+1)	
Positiva y con Poca Dificultad (+1)	
Positiva y con Dificultad (+2)	
Negativa y Difícil (+3)	

4. *¿Considera que el nivel de exigencia en los trabajos sigue siendo el mismo, como antes de la pandemia?*

Si (+0)	
No (+1)	

5. *¿Presenta jornadas extras de trabajo fuera del horario normal?*

Si (+1)	
No (+0)	

6. *¿Antes de la pandemia realizaba ejercicios o rutinas activas?*

Si (+0)	
No (+1)	

7. *¿Realiza ejercicios o rutinas activas actualmente?*

Si (+0)	
No (+1)	

8. *¿Antes de la pandemia, tuvo alguna molestia en general en su sistema musculoesquelético (como dolor/ molestia en diferentes zonas del cuerpo)?*

Si (+1)	
No (+0)	

9. *¿Antes de la pandemia, cuánto tiempo gozaba para su receso diario informal?*

NOTA:

- ✓ **Formal:** tiempo de receso obligatorio que da la institución, ejemplo “horas de almuerzo”
- ✓ **Informal:** tiempo de receso que tomamos durante la labor, por ejemplo “pausas activas o recreativas”.

15 a 20 min (+3)	
>20 min (+2)	
<60 min (+1)	

10. *¿Cuánto tiempo goza actualmente para su receso diario informal?*

15 a 20 min (+3)	
>20 min (+2)	
<60 min (+1)	

11. *¿Considera que antes mantenía un mejor desempeño laboral que ahora?*

Si (+1)	
No (+0)	

Anexo 5. Escala de estrés laboral OIT – OMS
CUESTIONARIO DE ESTRÉS LABORAL OIT-OMS

Estado civil:

Edad:

Nivel de estudios:

Género: M F

Cargo:

Cooperación: su colaboración es importante y la información será usada para propósitos académicos. Sus respuestas serán guardadas con absoluta confidencialidad.

Asegúrese de entender cada pregunta antes de responder.

1. Si la condición NUNCA es fuente de estrés.
2. Si la condición RARA VEZ es fuente de estrés.
3. Si la condición OCASIONALMENTE es fuente de estrés.
4. Si la condición ALGUNAS VECES es fuente de estrés.
5. Si la condición FRECUENTEMENTE es fuente de estrés.
6. Si la condición GENERALMENTE es fuente de estrés.
7. Si la condición SIEMPRE es fuente de estrés.

	ITEMS	Nunca	Raras veces	Ocasionalmente	Algunas veces	Frecuentemente	Generalmente	Siempre
		a	veces	te	s veces	te	te	e

N°		1	2	3	4	5	6	7
1	El que no comprenda las metas y misión de la empresa me causa estrés		X					
2	El rendirle informes a mis supervisores y a mí subordinados me estresa			X				
3	El que no esté en condiciones de controlar las actividades de mi área de trabajo me causa estrés			X				
4	El que el equipo disponible para llevar a cabo mi trabajo se ha limitado me estresa			X				
5	El que mi supervisor no dé la cara por mí ante los jefes me estresa				X			
6	El que mi supervisor no me respete me estresa				X			
7	El que no sea parte de un equipo de trabajo que colabore estrechamente me causa estrés					X		
8	El que mi equipo de trabajo no me respalden mis metas me causa estrés					X		
9	El que mi equipo de trabajo no tenga prestigio ni				x			




	valor dentro de la empresa me causa estrés							
10	El que la forma en que trabaja la empresa no sea clara me estresa			x				
11	El que las políticas generales de la gerencia impidan mi buen desempeño me estresa		x					X
12	El que las personas que están a mi nivel dentro de la empresa tengamos poco control sobre el trabajo me causa estrés						x	
13	El que mi supervisor no se preocupe por mí bienestar me estresa							x
14	El no tener el conocimiento técnico para competir dentro de la empresa me estresa						x	
15	El no tener un espacio privado en mi trabajo me estresa					X		
16	El que se maneje mucho papeleo dentro de la empresa me causa estrés				X			
17	El que mi supervisor no tenga confianza en el desempeño de mi trabajo me causa estrés				X			
18	El que mi equipo de trabajo se encuentra				X			

	desorganizado me estresa							
19	El que mi equipo no me brinde protección en relación con las injustas demandas de trabajo que me hacen los jefes me causa estrés				x			
20	El que la empresa carezca de dirección y objetivos me causa estrés			X				
21	El que mi equipo de trabajo me presione demasiado me causa estrés			X				
22	El que tenga que trabajar con miembros de otros departamentos me estresa			X				
23	El que mi equipo de trabajo no me brinde ayuda técnica cuando lo necesito me estresa				X			
24	El que no respeten a mis supervisores, a mí y a los que están debajo de mí, me causa estrés				X			
25	Él no contar con la tecnología adecuado para hacer un trabajo de calidad me causa estrés				X			

Anexo 6. Altura de la silla

Tiempo de empleo de la silla

	Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos interrumpidos en un día.
	Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora interrumpidos en un día
	Más de 4 horas al día o más de 1 hora interrumpida en un día

<i>Aspectos a evaluar y valores</i>	<i>Referencia</i>	<i>Puntuación</i>
Rodillas con una flexión de 90°. 1P		
Angulo de rodilla menor a 90°. 2P		
Angulo de rodilla mayor a 90°. 2P		

Pies sin contacto al suelo. **3P**







Anexo 7. Profundidad del asiento

<i>Aspectos a evaluar y valores</i>	<i>Referencia</i>	<i>Puntuación</i>
Distancia de 8 cm entre la parte posterior de las rodillas con la silla. 1P		
Distancia menor a 8 cm entre las partes posteriores de las rodillas con la silla. 2P		
Distancia mayor a 8 cm entre la parte posterior de las rodillas con la silla. 2P		
La profundidad del asiento no es regulable. 1P+		
Rodillas en contacto con la mesa. 1P+		

Altura de asiento no regulable. **1P+**









Anexo 8. Reposabrazos

<i>Aspectos a evaluar y valores</i>	<i>Referencia</i>	<i>Puntuación</i>
Codos alineados con los hombros (Relajados). 1P		
Reposabrazos altos, resalta los hombros encogidos. 2P		
Reposabrazos bajos, los hombros no apoyan sobre estos. 2P		
Reposabrazos muy separados. 1P+		

Reposabrazos duro o dañado. 1P+		
Reposabrazos no ajustables. 1P+		

Anexo 9. Respaldo






<i>Aspectos a evaluar y valores</i>	<i>Referencia</i>	<i>Puntuación</i>
Ángulo entre el respaldo y apoyo lumbar entre 95°-110°. 1P		
No apoyo de la zona lumbar. 2P		



<p>Ángulo entre el respaldo y apoyo lumbar menos de 95° o más de 110°. 2P</p>		
<p>Sin respaldo para apoyar la espalda. 2P</p>		
<p>Superficie de trabajo muy alto, hombros encogidos. +1P</p>		
<p>Respaldo no ajustable. +1P</p>		

Anexo 10. Pantalla

Tiempo de empleo de la pantalla

	Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos interrumpidos en un día
	Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora interrumpidos en un día
	Más de 4 horas al día o más de 1 hora interrumpida en un día




<i>Aspectos a evaluar y valores</i>	<i>Referencia</i>	<i>Puntuación</i>
Pantalla entre 45 y 75 cm de distancia con la altura de los ojos. 1P		
Pantalla muy baja, menor a 30° del nivel de los ojos. 2P		
Pantalla muy alta (extensión de cuello). 3P		
Pantalla hacia lateral. +1P		
No hay soporte o atril para documentos. +1P		




<p>Brillos o reflejos en la pantalla. +1P</p>		
<p>Pantalla muy lejos, mayor a 75 cm. (en caso de que la pantalla esta baja). +1P</p>		

Anexo 11. Teclado

Tiempo de empleo del teclado

	No se usa teclado
	Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos interrumpidos en un día
	Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora interrumpidos en un día
	Más de 4 horas al día o más de 1 hora interrumpida en un día




<i>Aspectos a evaluar y valores</i>	<i>Referencia</i>	<i>Puntuación</i>
Muñecas rectas y hombros relajados. 1P	 Una imagen que muestra un brazo humano sosteniendo un teclado, con el texto 'ergonautas' superpuesto. El brazo está en una posición neutra y relajada.	
Extensión mayor a 15° de muñecas. 2P	 Una imagen que muestra un ángulo de extensión de la muñeca mayor a 15 grados, con el texto '>15°' superpuesto. El ángulo está marcado con una línea roja.	
Muñecas desviadas lateralmente (hacia afuera o dentro). +1P	 Una imagen que muestra las manos sobre un teclado, con líneas rojas que indican la desviación lateral de las muñecas hacia afuera o dentro de la línea central.	



<p>Teclado muy alto, hombros recogidos. +1P</p>		
<p>Objetos a utilizar están más arriba del nivel de la cabeza. +1P</p>		
<p>Teclado no cuenta con un ajustable sitio de reposo. +1P</p>		

Anexo 12. Mouse

Tiempo de empleo del mouse

	Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos interrumpidos en un día
	Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora interrumpidos en un día
	Más de 4 horas al día o más de 1 hora interrumpida en un día

<i>Aspectos a evaluar y valores</i>	<i>Referencia</i>	<i>Puntuación</i>
Mouse alineado con el hombro. 1P		
Mano se encuentra lejos del cuerpo. 2P		
Mouse muy pequeño. +1P		




<p>Mouse y teclado en alturas diferentes. +2P</p>		
<p>Reposa manos duro o presión al usar el mouse. +1P</p>		

Anexo 13. Teléfono

Tiempo de empleo del teléfono

	No se usa teléfono
	Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos interrumpidos en un día
	Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora interrumpidos en un día
	Más de 4 horas al día o más de 1 hora interrumpida en un día

<i>Aspectos a evaluar y valores</i>	<i>Referencia</i>	<i>Puntuación</i>
<p>Uso de audífonos o teléfono con una mano y cuello en posición neutral (30 cm o menos). 1P</p>		

<p>Teléfono lejos (más de 30 cm). 2P</p>		
<p>Sujeta el teléfono con el cuello y hombro. +2P</p>		
<p>Teléfono no tiene función de manos libres. +1P</p>		

Anexo 14. Cuestionario Nórdico Estandarizado

CUESTIONARIO NORDICO ESTANDARIZADO			
Sexo: M _ F _	Año de nacimiento:	Peso:	Talla:
¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo? Años: _____ Meses: _____			
En promedio, ¿Cuántas horas a la semana trabaja?			
PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR			
Para ser respondido por todos			
¿En algún momento durante los últimos 12 meses, ha tenido problemas (dolor, molestias, discomfort) en:			
Cuello	NO __ SI __		
Hombro	NO __ SI __ Izq __ Der __		
Codo	NO __ SI __ Izq __ Der __		
Muñeca	NO __ SI __ Izq __ Der __		
Espalda alta (R. dorsal)	NO __ SI __		
Espalda baja (R. lumbar)	NO __ SI __		
Una o ambas caderas	NO __ SI __		
Una o ambas piernas	NO __ SI __		
Una o ambas rodillas	NO __ SI __		
Una o ambas tobillos	NO __ SI __		
Una o ambas pies	NO __ SI __		
PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR			
Para ser respondido solo por aquellos que han presentado problemas durante los últimos 12 meses.			
¿En algún momento durante los últimos 12 meses, ha tenido problemas para hacer su trabajo normal o en casa debido a sus molestias?		¿Ha tenido problemas en cualquier momento de estos últimos 7 días?	
NO __ SI __		NO __ SI __	

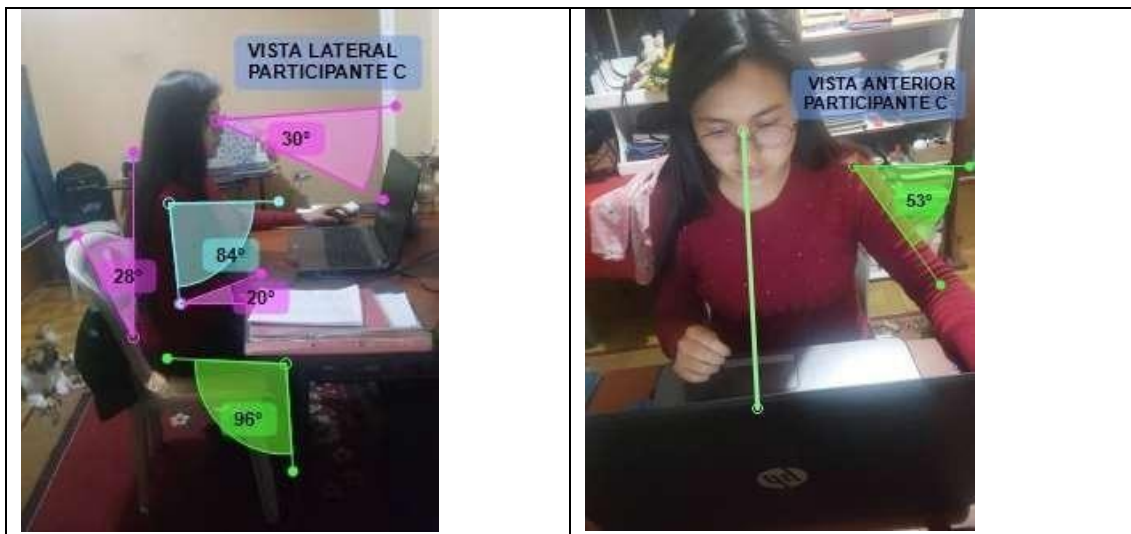
ANEXO A



ANEXO B



ANEXO C



ANEXO D

