

RIESGO ERGONÓMICO Y TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS DEL TELETRABAJO EN DOCENTES DEL IST RIOBAMBA.

ERGONOMIC RISK AND MUSCULOSKELETAL DISORDERS OF TELEWORKING IN TEACHERS AT IST RIOBAMBA.

Oswaldo Gabriel Ortíz Pazmiño

 Instituto Superior Tecnológico Riobamba, Chimborazo, Ecuador
 <https://orcid.org/0000-0001-8503-6309>

Evelyn Carolina Villarroel Ponce

 Instituto Superior Tecnológico Riobamba, Chimborazo, Ecuador
 <https://orcid.org/0000-0002-1566-8404>

Paola Silvana Benavides Sánchez

 Instituto Superior Tecnológico Riobamba, Chimborazo, Ecuador
 <https://orcid.org/0000-0003-2724-8877>

Recibido: Octubre 25/2023

Aceptado: Noviembre 27/2023

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional



RESUMEN

El estudio examina los riesgos ergonómicos asociados al teletrabajo en los docentes del Instituto Superior Tecnológico Riobamba, que han tenido que adaptarse rápidamente a nuevas formas de enseñanza durante la pandemia de COVID-19. Los riesgos ergonómicos incluyen mala postura, movimientos repetitivos y sobrecarga física, lo que puede afectar la salud y el bienestar del trabajador. El objetivo de la investigación es establecer la relación entre los factores de riesgo ergonómico y la aparición de trastornos musculoesqueléticos en los docentes. Se utiliza un enfoque mixto que combina técnicas cuantitativas y cualitativas. Miden resultados estadísticos para determinar la cantidad de personas con trastornos musculoesqueléticos en relación con los factores de riesgo ergonómico, además de proporcionar información detallada sobre los trabajadores, causas de trastornos musculoesqueléticos, sintomatología. Los resultados muestran la presencia de riesgos ergonómicos en el teletrabajo, como movimientos repetitivos, posturas forzadas y falta de herramientas ergonómicas adecuadas. Además, se han identificado antecedentes patológicos, estrés, falta de pausas activas, desconocimiento de una postura correcta y falta de aplicación de la misma como factores de riesgo. Estos hallazgos se obtuvieron mediante una encuesta y el uso de los métodos Rapid Upper Limb Assessment (Valoración Rápida de los Miembros Superiores) y Rapid Entire Body Assessment (Valoración Rápida del Cuerpo Completo). La investigación también muestra la aparición de trastornos musculoesqueléticos relacionados con los riesgos ergonómicos identificados, siendo las molestias más comunes las ubicadas en la zona cervical, cadera, muñeca y lumbar.

PALABRAS CLAVE: Ergonómico, trastornos musculoesqueléticos, prevención de riesgos; riesgo ergonómico; riesgo de salud.

SUMMARY

The study examines the ergonomic risks associated with teleworking among teachers at the Instituto Superior Tecnológico Riobamba, who have had to quickly adapt to new forms of teaching during the COVID-19 pandemic. Ergonomic risks include poor posture, repetitive movements, and physical strain, which can affect the health and well-being of the worker. The research aims to establish the relationship between ergonomic risk factors and the occurrence of musculoskeletal disorders in teachers. A mixed approach was used, combining quantitative and qualitative techniques. They measure statistical outcomes to determine the number of people with musculoskeletal disorders about ergonomic risk factors, in addition to providing detailed information about the workers, causes of musculoskeletal disorders, and symptomatology. The results show the presence of ergonomic risks in teleworking, such as repetitive movements, forced postures, and lack of appropriate ergonomic tools. In addition, pathological history, stress, lack of active breaks, ignorance of correct posture, and lack of application of the same have been identified as risk factors. These findings were obtained through a survey and the use of the Rapid Upper Limb Assessment and Rapid Entire Body Assessment methods. The research also shows the occurrence of musculoskeletal disorders related to the identified ergonomic risks, with the most common discomforts located in the cervical, hip, wrist, and lumbar areas.

KEYWORDS: Ergonomic, musculoskeletal disorders, risk prevention, ergonomic risk, and health risk.

INTRODUCCIÓN

En el Instituto Superior Tecnológico Riobamba, el teletrabajo realizado a causa de la pandemia de COVID-19 ha dado lugar a varios problemas, entre los que se encuentran los trastornos

osteomusculares. Estos trastornos son una de las principales causas de molestias en el ambiente laboral, debido a las condiciones del teletrabajo, como adoptar posturas incómodas, sentarse durante períodos prolongados frente a la computadora, cargar objetos pesados y realizar movimientos repetitivos sin descansar (Dalio, 2022); (Rizo, 2019).

La integración del teletrabajo en la cultura laboral moderna ha sido un proceso evolutivo que recibió un impulso sin precedentes con la llegada de la pandemia de COVID-19. Antes de la pandemia, el teletrabajo era una práctica esporádica o un beneficio para empleados de ciertas industrias, pero el brote de COVID-19 lo convirtió en una necesidad casi universal. (Niu, 2020) discute cómo las organizaciones de todo el mundo tuvieron que adaptarse rápidamente a modelos de trabajo remoto para mantener la continuidad de los negocios y cómo este cambio forzado podría influir en las políticas laborales a futuro. Los estudios indican que el teletrabajo podría permanecer como un componente estándar del mundo laboral, dados sus beneficios percibidos en la flexibilidad, el equilibrio entre la vida laboral y personal, y la reducción de costos tanto para empleadores como para empleados. Sin embargo, la sostenibilidad a largo plazo del teletrabajo depende de abordar desafíos como la gestión de equipos a distancia, la colaboración y la salud y bienestar de los empleados (Niu, 2020).

Los estudios realizados durante la pandemia de COVID-19 han revelado un aumento significativo en los problemas musculoesqueléticos y psicosociales entre los docentes involucrados en la educación en línea. Se ha observado que los problemas musculoesqueléticos y psicosociales aumentaron durante la educación en línea, destacando la importancia de los métodos de tele rehabilitación preventiva para aquellos individuos que no tienen acceso a fisioterapia presencial (Kayabinar et al. 2021).

La investigación también ha mostrado que el estrés es un desencadenante importante de varios síntomas corporales, similares a las reacciones causadas por sustancias tóxicas. El estrés está directamente relacionado con el malestar que puede interferir en la homeostasis y un factor inherente al estrés es el dolor musculoesquelético. Los cambios en el sector educativo, como el aumento de actividades docentes y las relaciones laborales inestables, han demostrado que los problemas de salud son comunes en los docentes, predominando los trastornos musculoesqueléticos, los problemas vocales y las perturbaciones psicológicas (Franco Druck, & Muselina-Silva, 2010). Además, otro estudio realizado en 2022 analizó los problemas musculoesqueléticos y los factores de riesgo de los académicos que se adaptaron a proporcionar educación a distancia durante la pandemia de COVID-19. Los resultados indicaron que un porcentaje significativo de académicos experimentó molestias en los ojos, el cuello y la cintura, y se detectó un aumento en sus problemas del sistema musculoesquelético durante el período de educación a distancia (Yorulmaz et al. 2022).

El trabajo es considerado como una acción necesaria para la supervivencia de ellos seres humanos. Constituye un medio personal y colectivo de desarrollo y superación, facilitando no

solo el crecimiento personal y profesional, sino también atender necesidades vitales básicas. Sin embargo, en toda actividad laboral se encuentran inmersos una serie de riesgos, conocido como riesgos laborales, que pudieran llegar a generar mortalidad prematura y pérdida de años saludables por discapacidad; principalmente asociado a problemas lumbares (Dalio, 2022). El impacto psicosocial del teletrabajo, como señalan García-Cabrera et al. (2021), se manifiesta en el aumento del estrés debido al aislamiento y la falta de una clara separación entre el hogar y el lugar de trabajo. El entorno doméstico, a menudo carente de las fronteras físicas y psicológicas del espacio de trabajo tradicional, puede conducir a una mayor dificultad para desconectar del trabajo, lo que resulta en jornadas laborales más largas y estrés crónico. Este estrés, a su vez, puede exacerbar problemas físicos como los trastornos musculoesqueléticos, ya que la tensión psicológica a menudo se manifiesta en síntomas físicos, como dolor de cuello y espalda, y puede disminuir la eficacia de las estrategias de manejo del dolor (Biron et al. 2021).

Según datos ofrecidos por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), ocurren anualmente cerca de 270 millones de accidentes laborales; de ellos 160 millones son por enfermedades ocupacionales. A pesar de estas alarmantes cifras se considera que existe un subregistro importante de accidentes laborales; las condiciones en que se producen, la intencionalidad, la inadecuada vigilancia, el desconocimiento y otros elementos complejizan su diagnóstico. Se reporta que solo entre el 1% y el 5% de las enfermedades ocupacionales se registran como tal (OIT, 2018).

El trastorno musculoesquelético es común entre los trabajadores y puede afectar diferentes partes del cuerpo, como el cuello, los hombros, los codos, las muñecas, las manos y la espalda. Los docentes del Instituto Superior Tecnológico Riobamba han tenido que adaptarse al teletrabajo, lo que los ha llevado a pasar largas horas sentados frente a la computadora en posturas poco adecuadas y poco ergonómicas, lo que puede afectar su salud. Además, realizan diversas tareas, como docencia, gestión, investigación y tutorías, lo que implica muchas horas de trabajo frente a la computadora y aumenta el riesgo de trastornos musculoesqueléticos. Es importante aplicar medidas de seguridad y salud en el trabajo para prevenir accidentes y problemas de salud en los trabajadores, incluyendo aquellos que trabajan de forma remota (Rizo, 2019).

El análisis de las diferencias entre los entornos de trabajo presencial y remoto, especialmente en lo que respecta a los riesgos ergonómicos, revela contrastes notables, que, mientras el trabajo presencial a menudo viene acompañado de un diseño de oficina ergonómico y un mobiliario adecuado, el trabajo remoto suele realizarse en entornos menos controlados, lo que puede llevar a una mayor incidencia de trastornos musculoesqueléticos. Esto se debe a que los trabajadores remotos pueden no tener acceso a sillas ergonómicas o escritorios de altura ajustable, lo que resulta en posturas de trabajo inadecuadas. Además, la falta de separación entre el espacio personal y laboral en el hogar puede contribuir a períodos más prolongados de sedentarismo, aumentando el riesgo de problemas como

dolor de espalda y tensión en el cuello (Cruz-Ausejo, 2023). Ante los factores anteriores, el docente tuvo que hacer un cambio en su forma de trabajar, lo que le hizo pasar mucho tiempo sentado frente a la computadora en posturas poco adecuadas y poco ergonómicas, lo que afectó su salud. Además de síntomas asociados al síndrome de burnout y posiblemente al desarrollo de enfermedades profesionales (Salazar, 2020). En el Instituto Superior Tecnológico Riobamba se ha observado que la mayoría de docentes aparte de realizar trabajo en docencia, realizan gestión en las diversas Unidades y Coordinaciones, incluido actividades de Investigación, vinculación y tutorías en las diversas áreas como son prácticas pre profesionales, titulación por lo que conlleva gran cantidad de horas que sobrepasan las horas de trabajo habitual frente a un computador, por lo que se ha vuelto un problema las molestias a nivel musculo esquelético.

METODOLOGÍA

Esta investigación correlacional se enfoca en examinar la relación entre los factores de riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos (TME) en los profesores del Instituto Superior Tecnológico (IST) Riobamba. Al analizar la fuerza y dirección de las asociaciones entre estas variables, se busca una comprensión profunda de los fenómenos subyacentes en un contexto educativo. La totalidad del cuerpo docente del IST Riobamba, que consta de 55 profesores, constituye la población objetivo. La elección de trabajar con la población completa, sin seleccionar una muestra representativa, permite un análisis exhaustivo y garantiza que los resultados sean representativos del grupo en su totalidad, aumentando así la validez de las conclusiones.

El estudio emplea una combinación de métodos y técnicas. Se utiliza el método deductivo para abordar las generalidades de los riesgos ergonómicos y los TME, profundizando progresivamente hacia aspectos más específicos. Este enfoque se basa en un proceso de análisis y síntesis para comprender integralmente las condiciones laborales de los docentes y su impacto en la salud musculoesquelética. Además, se implementará una encuesta estructurada con un cuestionario específicamente diseñado para evaluar los riesgos ergonómicos, lo que permitirá identificar los principales factores de riesgo en el entorno laboral de los docentes. Como complemento, se utilizará el Cuestionario Nórdico para determinar la prevalencia y características de los TME entre los profesores. Este cuestionario es reconocido por su efectividad en identificar síntomas musculoesqueléticos. Para una evaluación ergonómica más detallada, se empleará el software Estudio Ergo, que facilitará la aplicación de métodos como ROSA (Rapid Office Strain Assessment), REBA (Rapid Entire Body Assessment) y RULA (Rapid Upper Limb Assessment). Estas herramientas proporcionarán datos cruciales para identificar riesgos potenciales y formular recomendaciones para su mitigación (Malas, 2023). En conjunto, la metodología adoptada en este estudio ofrece un marco robusto para analizar cómo el ambiente laboral afecta el bienestar físico de los docentes, centrándose especialmente en los trastornos musculoesqueléticos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de la presente investigación se muestran a continuación:

Tabla 1.
Lugares de teletrabajo de los docentes.

Lugar de teletrabajo	Frecuencia	Porcentaje (%)
Comedor	10	18,18
Estudio	25	45,45
Habitación	9	16,36
Sala	10	18,18
Total general	55	100,00
Total	45	100

Fuente: Cuestionario de investigación

De acuerdo al lugar o sitio donde realizan su jornada diaria de teletrabajo 45.45% (n=25) refiere que realiza su trabajo en el estudio, 18.18% (n=10) afirma que lo realiza en el comedor, 18.18% refiere que su teletrabajo lo realiza en la sala, 16.36% (n=9) realiza su teletrabajo en su habitación y 1.82% (n= 1) realiza su teletrabajo en otro lugar, lo que nos indica que a pesar que la mayoría tiene un lugar para realizar teletrabajo que es en el estudio aún existe un gran porcentaje que realiza en sitios no adecuados como la sala, comedor, habitación que no son lugares aptos para permanecer la mayoría de tiempo laborando, lo que aumentaría el riesgo de presentar trastornos musculo esqueléticos.

Tabla 2.
Distribución de trabajadores según alteraciones de salud probables

Alteraciones de Salud	Población de 55 trabajadores	
	Frecuencia	Porcentaje (%)
Lesiones corporales	8	14,54
Enfermedades infecciosas	4	7,27
Enfermedades varias	15	27,27
Trastornos musculoesqueléticos	50	90,90
Enfermedades de la piel e intoxicaciones	5	9,09
Alteraciones psicosociales	12	21,81

Fuente: Registro de evaluaciones periódicas. Unidad de seguridad y salud ocupacional.

Respecto a las alteraciones de la salud presentes en la población de estudio, encontramos que el 90,90 % de los trabajadores se encontraban expuestos a la aparición de trastornos musculoesqueléticos; el 27,27 % a enfermedades varias y el 21,81 % a alteraciones psicosociales.

Tabla 3.
Distribución de evaluaciones ergonómicas método ROSA.

Nivel de Riesgo	Frecuencia		Porcentaje (%)	
	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre
3	3	5	5,45	9,09
4	6	0	10,91	0,00
5	2	5	3,64	9,09
6	5	2	9,09	3,64
7	9	8	16,36	14,54
8	6	3	10,91	5,45
9	1	0	1,82	0,00
-	32	23	60,00	40,00

Fuente: Registro de evaluaciones periódicas. Unidad de seguridad y salud ocupacional.

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

Destaca en la tabla 4 las posibles acciones a implementar para la disminución de los diferentes riesgos encontrados en los trabajadores en modalidad de teletrabajo.

El incremento del malestar entre los docentes durante el teletrabajo resalta una preocupación significativa en el ámbito de la seguridad y la salud ocupacional. El alto porcentaje de docentes afectados indica una necesidad urgente de revisar y mejorar las condiciones ergonómicas de los puestos de trabajo en el hogar. La evaluación entre las malas prácticas ergonómicas y los trastornos musculoesqueléticos sugiere que la adopción de medidas preventivas y correctivas podría ser beneficiosa para reducir los riesgos asociados. Además, la utilización de metodologías como RULA, REBA y ROSA ofrece una base objetiva para evaluar y mejorar las condiciones de trabajo, subrayando la importancia de una evaluación ergonómica integral (Villacreses, 2021).

Tabla 4.
Posibles acciones a implementar para minimizar presencia y expresión de los riesgos ergonómicos

Riesgo Ergonómico	Posibles acciones a implementar
Rediseño de lugar de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> •Modificación de la infraestructura del puesto de trabajo en modalidad de teletrabajo, reduciendo las distancias y evitando desplazamientos innecesarios. •Modificación del entorno de trabajo virtual para ganar espacio y poder acceder con mayor facilidad a los recursos necesarios. •Adquisición de mouse ergonómicos, apoya pies, apoya brazos, pantallas de visualización, sillas ergonómicas y escritorios amplios para el desempeño óptimo del trabajo.
Técnicas	<ul style="list-style-type: none"> •Automatización de determinadas tareas.
Organizativas	<ul style="list-style-type: none"> •Modificar y redefinir procedimientos de trabajo. •Reorganización de grupos de trabajo. •Programar reuniones periódicas de coordinación y análisis de las actividades a desarrollar.
Formativas e informativas	<ul style="list-style-type: none"> •Formar sobre procedimientos de trabajo y correcto uso de los equipos. •Formación específica en ergonomía en el puesto de trabajo. •Formación específica en el uso de las medidas preventivas a implantar en el puesto de trabajo.
Vigilancia de la salud	<ul style="list-style-type: none"> •Detección precoz de síntomas por trastornos musculoesqueléticos. •Adaptación de puestos de trabajo a las condiciones particulares de sus ocupantes. •Estudios epidemiológicos como elemento preventivo

Evaluación periódica y sistemática de trabajadores y administrativos de los riesgos existentes, su posible expresión de afectación a la salud y medidas a implementar para su erradicación.

Fuente: Registro de evaluaciones periódicas. Unidad de seguridad y salud ocupacional.

DISCUSIÓN

El incremento del malestar entre los docentes durante el teletrabajo resalta una preocupación significativa en el ámbito de la seguridad y la salud ocupacional. El alto porcentaje de docentes afectados indica una necesidad urgente de revisar y mejorar las condiciones ergonómicas de los puestos de trabajo en el hogar. La evaluación entre las malas prácticas ergonómicas y los trastornos musculoesqueléticos sugiere que la adopción de medidas preventivas y correctivas podría ser beneficiosa para reducir los riesgos asociados. Además, la utilización de metodologías como RULA, REBA y ROSA ofrece una base objetiva para evaluar y mejorar las condiciones de trabajo, subrayando la importancia de una evaluación ergonómica integral (Villacreses, 2021). Los resultados del análisis sobre riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos en el contexto del teletrabajo revelan varios puntos críticos que merecen atención y discusión:

Al realizar la **evaluación de Riesgos Ergonómicos:** Se utilizó el método RULA (Rapid Upper Limb Assessment) para evaluar los riesgos ergonómicos. Se encontró que un porcentaje significativo de los participantes obtuvo puntajes que indican riesgos ergonómicos moderados a altos, lo que requiere cambios e investigaciones complementarias (Molina, 2018). Al aplicar el Método REBA (Rapid Entire Body Assessment) se observó que un porcentaje considerable de los participantes presentó un nivel de riesgo medio a alto, lo que sugiere la ne-

cesidad de intervenciones inmediatas para reducir los riesgos ergonómicos (Hita-Gutiérrez, 2020).

Se determinó la presencia de dolor Musculoesquelético a través del cuestionario Nórdico de Kuorinka, se identificó que una proporción significativa de los participantes experimentó dolor en los últimos 12 meses, especialmente en mujeres, lo que indica la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el teletrabajo (Rodríguez-Nogueira, 2020). Las Zonas del cuerpo afectadas por el dolor incluyen el cuello, la cadera, la muñeca derecha, el hombro derecho y el antebrazo derecho, lo que refleja las áreas más susceptibles a los riesgos ergonómicos en el teletrabajo.

Según la intensidad del Dolor se evaluó, encontrándose que una proporción notable de participantes experimentó dolor de moderado a extremadamente doloroso. Los participantes atribuyeron principalmente sus molestias a posturas mantenidas o estáticas, seguido de posturas incómodas o forzadas y movimientos repetitivos. Estos hallazgos indican una presencia significativa de riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos entre los trabajadores a distancia, destacando la importancia de adoptar medidas ergonómicas adecuadas y promover un entorno de trabajo saludable.

Alto Riesgo Ergonómico: Los hallazgos indican un alto nivel de riesgo ergonómico entre los trabajadores a distancia, según las evaluaciones RULA y REBA. Esto sugiere que los entornos de teletrabajo actuales pueden no estar adecuadamente equipados o diseñados para minimizar los riesgos ergonómicos, lo que podría conducir a lesiones a largo plazo (Arriola, 2023). Prevalencia de Dolor Musculoesquelético: La universalidad del dolor musculoesquelético entre los participantes subraya la seriedad de este problema en el teletrabajo. La intensidad del dolor varía desde moderada hasta extremadamente dolorosa, lo que afecta significativamente la calidad de vida y la productividad de los trabajadores.

Relación Edad-Dolor: El análisis muestra una mayor prevalencia de dolor en el grupo de edad de 31 a 40 años. Esto podría estar relacionado con factores como la mayor responsabilidad laboral, el estrés y la disminución de la actividad física, lo que sugiere que las estrategias de mitigación deben tener en cuenta las diferencias de edad. Zonas del Cuerpo Afectadas: Las áreas más afectadas del cuerpo incluyen el cuello, la cadera y los miembros superiores. Estos hallazgos son indicativos de los tipos de tareas realizadas en el teletrabajo y la necesidad de intervenciones ergonómicas específicas (INSST, 2023). Un estudio relevante sobre el impacto del teletrabajo en los docentes y las zonas del cuerpo más afectadas se encuentra en el artículo "Musculoskeletal Pain and Teleworking in Times of the COVID-19: Analysis of the Impact on the Workers at Two Spanish Universities" por Rodríguez-Nogueira et al. (2020). Este estudio destaca que los docentes que trabajan desde casa durante la pandemia de COVID-19 experimentan dolor musculoesquelético, especialmente en la espalda, el cuello y los hombros. La adaptación a entornos de trabajo en el hogar, que a menudo carecen de ergonomía adecuada, contribuye a este problema.

Falta de Tratamiento: Que menos de la mitad de los participantes haya recibido tratamiento para sus molestias plantea preocupaciones sobre la accesibilidad y la conciencia de la importancia del cuidado ergonómico y médico. Causas de las Molestias: Las molestias se atribuyen principalmente a posturas mantenidas o estáticas y movimientos repetitivos, enfatizando la necesidad de educación ergonómica y descansos frecuentes para ajustar la postura.

Un estudio realizado en Cuenca, Ecuador, investigó la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y enfermedades reumáticas en la población. El estudio encontró que una proporción significativa de la población reportó dolor musculoesquelético, con dolencias comunes como osteoartritis de rodilla y dolor lumbar. Se identificó que factores como la edad, el género, la actividad física, las tareas repetitivas, vivir en zonas rurales y la falta de cobertura de salud estaban asociados con el dolor musculoesquelético (Guevara-Pacheco, 2016).

Hay una necesidad crítica de mejorar la ergonomía en los entornos de teletrabajo. Las empresas y los trabajadores deben ser conscientes de la importancia de un espacio de trabajo ergonómico y buscar mejorar las configuraciones de sus estaciones de trabajo.

La prevención de trastornos musculoesqueléticos debe ser una prioridad. Esto incluye la educación sobre prácticas de trabajo saludables, la promoción de descansos regulares y ejercicios de estiramiento, y el uso de equipo ergonómico.

Los empleadores y los trabajadores deben estar atentos a la salud y el bienestar. Esto implica no solo proporcionar acceso a tratamientos y terapias físicas, sino también fomentar un equilibrio entre la vida laboral y personal y reducir el estrés laboral. Se deben desarrollar y aplicar políticas de teletrabajo que aborden específicamente los riesgos ergonómicos y promuevan un entorno de trabajo seguro y saludable.

CONCLUSIONES

Los hallazgos del estudio subrayan la importancia de una ergonomía adecuada en los entornos de teletrabajo, especialmente en el contexto educativo. La prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y el aumento del malestar físico entre los docentes durante el teletrabajo son indicadores claros de que es necesario tomar medidas. Se recomienda implementar estrategias para mejorar las condiciones ergonómicas, incluyendo la educación sobre posturas correctas, la disponibilidad de herramientas ergonómicas adecuadas, y la promoción de pausas activas y prácticas de trabajo saludables. Además, se resalta la importancia de realizar evaluaciones ergonómicas periódicas para prevenir lesiones y garantizar un ambiente de trabajo saludable y seguro. Existen trastornos musculoesqueléticos a causa de los riesgos ergonómicos, las principales molestias a son a nivel cervical, de la cadera, muñeca y zona lumbar; mediante los instrumentos de evaluación hemos podido determinar la existencia de riesgos ergonómicos en el teletrabajo como son posturas forzadas o incómodas, movimientos repetitivos, falta de un numero de pausas activas correctas, desconocimiento acerca de la adaptación de una postura co-

recta de teletrabajo, antecedentes patológicos presentes, horas extensas de trabajo, variedad de actividades diarias, falta de horas de descanso, ausencia de recursos ergonómicos para evitar lesiones musculoesqueléticas.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS
Los autores declaran no tener conflicto de interés.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arriola, A. (2023, mayo). Evaluación ergonómica en el teletrabajo. Recuperado de <https://cienciamerica.edu.ec/index.php/uti/article/view/416/901>
- Biron, C., Karanika-Murray, M., Ivers, H., Salvoni, S., & Fernet, C. (2021). Teleworking While Sick: A Three-Wave Study of Psychosocial Safety Climate, Psychological Demands, and Presenteeism. *Frontiers in Psychology*, 12, Article 734245. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.734245>
- Cruz-Ausejo, L., Copez-Lonzoy, A., Vilela-Estrada, A. L., Valverde, J. J., Bohórquez, M., & Moscoso-Porras, M. (2023). Can working at home be a hazard? Ergonomic factors associated with musculoskeletal disorders among teleworkers during the COVID-19 pandemic: a scoping review. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 29(4), 1335-1344. <https://doi.org/10.1080/10803548.2022.2127246>
- Dalio, R. (2022, febrero 12). Declaración de Principios. Recuperado de https://www.iepcjalisco.org.mx/sites/default/files/articulo72/PT/FRACCI/Declaracion_de_principios.pdf
- Franco, T., Druck, G., & Seligmann-Silva, E. (2010). As novas relações de trabalho, o desgaste mental do trabalhador e os transtornos mentais no trabalho precarizado. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 35(122), 229-248. <https://doi.org/10.1590/S0303-76572010000200006>
- Guevara-Pacheco, S., Feicán-Alvarado, A., Sanín, L. H., Vintimilla-Ugalde, J., Vintimilla-Moscoso, F., Delgado-Pauta, J., ... & Peláez-Ballestas, I. (2016). Prevalence of musculoskeletal disorders and rheumatic diseases in Cuenca, Ecuador: a WHO-ILAR COPCORD study. *Rheumatol Int*, 36(9), 1195-1204. <https://doi.org/10.1007/s00296-016-3446-y>
- Hita-Gutiérrez, M., Gómez-Galán, M., Díaz-Pérez, M., & Callejón-Ferre, Á.-J. (2020). An Overview of REBA Method Applications in the World. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8), 2635. <https://doi.org/10.3390/ijerph17082635>
- INSST. (2023). Orientaciones para la gestión de los aspectos ergonómicos y psicosociales. Recuperado de <https://acortar.link/OUuM2W>
- Kayabınar, O., Eryılmaz, M., & Çolak, T. S. (2021). The musculoskeletal problems and psychosocial status of teachers giving online education during the COVID-19 pandemic and preventive telerehabilitation for musculoskeletal problems. *Work*, 68(2), 399–407. <https://doi.org/10.3233/WOR-203357>
- Kayabınar, O., Eryılmaz, M., & Çolak, T. S. (2021). The musculoskeletal problems and psychosocial status of teachers giving online education during the COVID-19 pandemic and preventive telerehabilitation for musculoskeletal problems. *Work*, 68(2), 399–407. <https://doi.org/10.3233/WOR-203357>
- Malas, J. A. (2023, noviembre 11). Evaluación de posturas forzadas. Recuperado de <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>
- Molina, R. (2018). Evaluación de riesgos ergonómicos del trabajo. Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/5762/576262669006/html/>
- Niu, X. (2020). Telework and organizational change during the COVID-19 pandemic. *Journal of Business and Management*, 26(2), 123-135.
- OIT. (2018, septiembre 12). Salud y Seguridad. Recuperado de <https://acortar.link/Ym3JsS>
- Rizo, L. P. (2019, marzo 3). Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo. Recuperado de <https://acortar.link/tR5wT2>
- Rodríguez-Nogueira, Ó., Leirós-Rodríguez, R., Benítez-Andrades, J. A., Álvarez-Álvarez, M. J., Marqués-Sánchez, P., & Pinto-Carral, A. (2020). Musculoskeletal Pain and Teleworking in Times of the COVID-19: Analysis of the Impact on the Workers at Two Spanish Universities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(1), 31. <https://doi.org/10.3390/ijerph18010031>
- Salazar, A. V. (2020). Análisis de los factores de riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos. Recuperado de <https://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/3072>
- Villacreses, G. (2021, noviembre 11). Riesgos laborales en salud mental en el personal de la universidad laica ely alfar de manabí, por la pandemia de covid-19. Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/5717/571774018003/html/>
- Yorulmaz, D. S., Karadeniz, H., Duran, S., & Çelik, İ. (2022). Determining the musculoskeletal problems of academicians who transitioned to distance education during the COVID-19 pandemic. *Work*, 71(3), 493-503. <https://doi.org/10.3233/WOR-210902>