

Bolívar Fernando Guala Taipe; Manuel Ricardo-Velázquez; Becker Santiago Neto-Mullo

[DOI 10.35381/gep.v8i1.746](https://doi.org/10.35381/gep.v8i1.746)

Riesgo ergonómico y sintomatología osteomuscular en trabajadores administrativos de la Cooperativa CACPECO, Latacunga, Ecuador

Ergonomic risk and musculoskeletal symptoms in administrative workers of the CACPECO Cooperative, Latacunga, Ecuador

Bolívar Fernando Guala-Taipe

bolivargt79@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0009-0002-3238-9551>

Manuel Ricardo-Velázquez

up.manuelricardo@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-5357-8197>

Becker Santiago Neto-Mullo

ua.beckerneto@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-6529-0828>

Recepción: 01 de diciembre 2025

Revisado: 19 de enero 2025

Aprobación: 26 de febrero 2025

Publicado: 01 de marzo 2026

Bolívar Fernando Guala Taipe; Manuel Ricardo-Velázquez; Becker Santiago Neto-Mullo

RESUMEN

Actualmente los trastornos musculoesqueléticos representan un problema de salud ocupacional que genera daños en la salud física y emocional de los trabajadores, los principales factores de riesgo están en las condiciones de trabajo como movimientos repetitivos, manipulación de cargas, aplicación de fuerzas, o posturas incómodas. Por ello esta investigación tiene como objetivo evaluar la relación del riesgo ergonómico con la sintomatología osteomuscular en trabajadores administrativos de la Cooperativa "CACPECO", Latacunga. La metodología utilizada fue observacional, con enfoque cuali-cuantitativo y métodos analítico-sintético e inductivo-deductivo. Los resultados muestran que la mayoría presenta un nivel de malestar normal o ligero. Viéndose más afectados, espalda, cuello y muñecas. El nivel de riesgo se consideró como mejorable, esto significa que son necesarios cambios en los puestos de trabajo, pues este está relacionado mayormente a la falta de condiciones apropiadas. Al validar la hipótesis, se determinó que no existe relación entre las variables de estudio.

Descriptores: Ergonomía; trastornos musculoesqueléticos; riesgo laboral; condiciones de trabajo; personal administrativo. (Tesaurus UNESCO).

ABSTRACT

Currently, musculoskeletal disorders represent an occupational health problem that causes harm to the physical and emotional health of workers. The main risk factors are related to working conditions, such as repetitive movements, manual handling of loads, application of force, and awkward or forced postures. Therefore, this research aims to associate ergonomic risk with musculoskeletal symptoms in administrative workers at the "CACPECO" Cooperative in Latacunga. The methodology used was observational, with a mixed-methods approach (qualitative and quantitative) and analytical-synthetic and inductive-deductive methods. The results show that most workers present a normal or mild level of discomfort, with the back, neck, and wrists being the most affected. The level of risk was considered improvable, meaning that changes in workstations are necessary, as it is mainly related to a lack of appropriate conditions. Upon validating the hypothesis, it was determined that there is no relationship between the study variables.

Descriptors: Ergonomics; musculoskeletal disorders; occupational risk; working conditions; administrative staff. (UNESCO Thesaurus).

Bolívar Fernando Guala Taipe; Manuel Ricardo-Velázquez; Becker Santiago Neto-Mullo

INTRODUCCIÓN

La sede principal de la Cooperativa de Ahorro y Crédito "CACPECO" se encuentra en Latacunga, provincia de Cotopaxi. Esta institución financiera en crecimiento es conocida por su confianza, calidez y cercanía. Para garantizar la seguridad y el éxito de sus servicios, se lleva a cabo un plan de mejora continua. Sin embargo, se determinó deficiencia en el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, debido a la inexistencia de un estudio que identifique los posibles riesgos laborales existentes. En la actualidad, los empleados de oficina dedican más de ocho horas diarias a tareas administrativas que requieren el uso del ordenador, lo que puede resultar en posturas prolongadas e inadecuadas durante toda la jornada. Además, estos trabajos pueden implicar movimientos repetitivos que causan una carga física y mental significativa. Por lo tanto, el propósito de esta investigación es proporcionar ambientes de trabajo apropiados, prevenir riesgos y tomar medidas preventivas para evitar enfermedades laborales.

En países como los Estados Unidos, Australia e Italia, el dolor de espalda es una de las principales razones por las que las personas consultan por problemas osteomusculares. El dolor de cuello es prevalente en entre el 30% y el 50% de la población económicamente activa y puede resultar en limitaciones para el 14% de ellos. Se estima que entre el 60% y el 90% de la población experimentará al menos un episodio agudo de dolor lumbar en algún momento de su vida, y que el 30% de estos casos progresará a una condición crónica (Tersa et al., 2022).

La Administración de Seguridad y Salud Ocupacional de Estados Unidos calculó que los empleadores gastan hasta \$20 mil millones de dólares cada año en costos directos para cubrir la compensación de trabajadores relacionados con trastornos musculoesqueléticos en las extremidades superiores, y hasta cinco veces esa cantidad en costos indirectos, que incluyen la contratación y capacitación de trabajadores de reemplazo (Demissie et al., 2024; Raza et al., 2024).

En la Unión Europea, aproximadamente el 23% de los trabajadores informaron

Bolívar Fernando Guala Taipe; Manuel Ricardo-Velázquez; Becker Santiago Neto-Mullo

experimentar dolor muscular y discapacidad en las regiones del cuello, extremidades superiores e inferiores. En España, según los datos obtenidos por la VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo un 84% de los trabajadores encuestados señala que está expuesto, siempre o a menudo, a algún aspecto relacionado con las demandas físicas de su puesto de trabajo y el 77.5% refiere alguna molestia relacionada con posturas y esfuerzos derivados del trabajo que realizan (Argus y Paasuke, 2022).

En América Central, esta prevalencia varía entre el 32% y el 64%. En Colombia, el 88% de los informes de enfermedades profesionales registrados por las entidades promotoras de salud corresponden a trastornos musculoesqueléticos. En Ecuador, en el año 2017, esta cifra se situó en torno al 82% de las enfermedades declaradas por el Seguro General de Riesgos del Trabajo (Alencar et al., 2025; Parra, 2020).

Los riesgos ergonómicos se refieren al conjunto de características de los puestos de trabajo que pueden ser perjudiciales para las personas que trabajan en esos entornos. Estas características incluyen las condiciones o demandas laborales que aumentan la posibilidad de sufrir lesiones o enfermedades. Otras definiciones consideran los riesgos ergonómicos como situaciones que surgen cuando el trabajador interactúa con su puesto de trabajo y cuando las tareas laborales implican movimientos, posturas o acciones que pueden dañar su salud (Agar et al., 2025; Ikiz y Ergin, 2023; Matute-Herrera et al., 2023).

En relación con la descripción de la sintomatología reportada por trabajadores administrativos en un estudio analítico se recalca que el 63% reportaron molestias a nivel de cuello, el 50% a nivel de la articulación de la muñeca derecha y casi el 32% a nivel del codo derecho. De la población que reportó molestias a nivel de cuello, casi el 53% reportó una duración con un rango de 1-30 días, de la población que indicó molestias a nivel de alguna de las articulaciones de la muñeca, el 44% presentó una duración en ese mismo rango y a nivel de los codos el 35% (Cárdenas et al., 2021).

Los elementos del ambiente laboral y los objetos de trabajo, como la falta de apoyo en los pies, pad mouse, soportes de monitor, el diseño del teclado no ajustable, la mala

Bolívar Fernando Guala Taipe; Manuel Ricardo-Velázquez; Becker Santiago Neto-Mullo

ubicación de las pantallas del computador y las sillas no ajustables en altura se relacionan con la aparición de problemas osteomusculares en la espalda y en las extremidades superiores. En un estudio transversal se concluyó que la población estudiada tuvo alta prevalencia de síntomas músculo esqueléticos y que el diseño no ergonómico del teclado, escritorio y silla, así como la ausencia de accesorios de oficina, podrían estar relacionados con síntomas músculo esqueléticos en extremidades superiores, región dorsal y lumbar (Makki et al., 2024; Demissie et al., 2025).

La combinación del cuestionario de Cornell y el método ROSA puede permitir una evaluación exhaustiva y precisa de los riesgos ergonómicos en el ambiente laboral. La aparición de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de oficina está vinculada en gran medida a las condiciones en las que realizan sus tareas, como el diseño del puesto de trabajo, la iluminación y herramientas utilizadas, entre otros aspectos. Es por esto por lo que resulta necesario implementar medidas orientadas a mejorar el bienestar y ambiente de los trabajadores (Gurses y Baskurt, 2025; Ikiz y Ergin, 2023).

En base a lo expuesto se plantea como objetivo: evaluar la relación del riesgo ergonómico con la sintomatología osteomuscular en trabajadores administrativos de la Cooperativa "CACPECO", Latacunga.

MÉTODO

La investigación fue de tipo observacional, prospectivo, transversal y analítico. Se utilizó un enfoque combinado, en el que se empleó tanto el enfoque cuantitativo como cualitativo. El enfoque cuantitativo permitió identificar la presencia de riesgos ergonómicos, asociados a sintomatología osteomuscular mediante el análisis de datos, mientras que el enfoque cualitativo se utilizó para determinar cuáles son los riesgos ergonómicos que están afectando a los trabajadores administrativos.

Como método se plantea la aplicación del Método ROSA que permite la evaluación de puesto de trabajo en oficina, a partir de la observación. Para realizar un tamizaje de

Bolívar Fernando Guala Taípe; Manuel Ricardo-Velázquez; Becker Santiago Neto-Mullo

la sintomatología osteomuscular se utilizó el Cuestionario Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires (CMDQ) (Gurses y Baskurt, 2025; Ikiz y Ergin., 2023). Se realiza una evaluación longitudinal de siete días sobre la frecuencia, gravedad y trabajo, así como de los efectos de interferencia en veinte partes del cuerpo humano (Rawdeng et al., 2022; Gurses y Baskurt, 2025). La tabla 1, muestra la interpretación de los resultados.

Tabla 1.
Interpretación de resultados de malestares del Cuestionario CORNELL.

Nivel de malestar músculo esquelético		Ponderación	Afectación
Nivel 1	Normal	0 – 5	El trabajador no presenta malestares musculoesqueléticos que impacten en su trabajo
Nivel 2	Ligero	6 – 8	El trabajador muestra malestares musculoesqueléticos que afectan ligeramente en su trabajo.
Nivel 3	Alto	9- 11	El trabajador muestra malestares musculoesqueléticos que impactan en su trabajo.
Nivel 4	Extremo	> 12	El trabajador muestra malestares musculoesqueléticos que impactan considerablemente en su trabajo.

Elaboración: Los autores.

Dentro de los factores de riesgo disergonómicos se tienen las posturas incómodas o forzadas, el levantamiento de cargas frecuentes, esfuerzo de manos y muñecas, movimientos repetitivos con alta frecuencia, impacto repetitivo con alta frecuencia, impacto repetitivo y vibración de brazo – mano de moderada a alta (Sohrabi y Babamiri, 2022).

El método ROSA, acrónimo de *Rapid Office Strain Assessment* es una lista de comprobación cuyo objetivo es evaluar el nivel de los riesgos comúnmente asociados a los puestos de trabajo en oficinas. Como resultado de su aplicación se obtiene una valoración del riesgo medido y una estimación de la necesidad de actuar sobre el puesto para disminuir el nivel de riesgo (Ikiz y Ergin, 2023).

Para la valoración de los resultados se empleó el diagrama de puntos para cada uno de

Bolívar Fernando Guala Taípe; Manuel Ricardo-Velázquez; Becker Santiago Neto-Mullo

los elementos del puesto de trabajo (silla, pantalla, teclado, mouse, entre otros). Es recomendable que el evaluador realice un proceso de observación mientras los trabajadores realizan sus tareas. La puntuación oscila entre 1 (menos riesgo) y 10 (mayor riesgo) puntos; además, describe el nivel de actuación que se debe tener acorde al riesgo focalizado (Argus y Paasuke, 2023), como se describe en la tabla 2.

Tabla 2.
Riesgo y niveles de actuación ROSA.

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

Elaboración: Los autores.

Para el análisis de estos resultados se utilizó estadística descriptiva e inferencial, en base a lo cual se validó la veracidad o falsedad de la hipótesis, esto se realizó con los programas estadístico Microsoft Excel y SPSS, y utilizando tablas de contingencia y el Coeficiente de Correlación de Kendall.

La población de estudio se incluyó a un total de 60 trabajadores administrativos, que forman parte de la Cooperativa de "CACPECO", Latacunga. Se obtuvo la respectiva autorización por escrito del director Administrativo y por parte de los participantes la autorización a través del consentimiento informado. Sin embargo, para la determinación de la muestra de estudios plantearon los siguientes criterios de selección:

Bolívar Fernando Guala Taípe; Manuel Ricardo-Velázquez; Becker Santiago Neto-Mullo

Criterios de inclusión

- Personal administrativo que trabaje mayor a 6 meses en la institución.
- Participantes que firmen el consentimiento informado.

Criterios de exclusión

- Participantes que desee salir del estudio voluntariamente por cualquier motivo.
- Personal que al momento del levantamiento de la información se encuentren ausentes por: baja médica, vacaciones, procesos de desvinculación.

RESULTADOS

Análisis del Cuestionario *Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires* (CMDQ). Con la utilización de este cuestionario se determinó el nivel de malestar músculo esquelético, en donde, se encontró que, el 68.3% de la población de estudio se encuentran en un nivel normal; sin embargo, se presentó nivel ligero (26.7%), alto (3.3%) y, severo (1.7%), lo que refiere preocupación pues basta con que exista un caso en riesgo para que esto siga en crecimiento y afecte el desempeño y calidad de vida de los trabajadores, como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3.

Nivel de malestar músculo esquelético.

Nivel de malestar	Frecuencia	Promedio
Normal	41	68.3%
Ligero	16	26.7%
Alto	2	3.3%
Extremo	1	1.7%
TOTAL	60	100%

Elaboración: Los autores.

Posteriormente, se determinó el lugar del cuerpo que mayor malestar presenta, donde la tendencia como se explicó anteriormente era ligera, los factores de riesgo prevalentes son espalda baja, hombro derecho, ojo derecho, muñeca derecha, cadera/glúteo, ojo

Bolívar Fernando Guala Taipe; Manuel Ricardo-Velázquez; Becker Santiago Neto-Mullo

izquierdo. Como se muestra en la tabla 4, los dolores que más se visualizan son los de cabeza y cuello.

Tabla 4.
Factor de riesgo prevalente.

Factor de riesgo	Disconformidad	Severidad	Productividad	Resultado TME	Nivel
Ojo derecho	3.3	1.6	1.4	6.3	Ligero
Ojo izquierdo	3.1	1.5	1.3	5.9	Ligero
Dolor cabeza	2.4	1.5	1.4	5.2	Ligero
Dolor cuello	3.3	1.6	1.5	6.5	Ligero
Hombro derecho	2.4	1.5	1.3	5.2	Ligero
Hombro izquierdo	1.7	1.1	1.1	3.9	Normal
Espalda alta	2.4	1.6	1.3	5.3	Ligero
Espalda baja	3.4	1.8	1.7	6.9	Ligero
Brazo derecho	2.0	1.4	1.2	4.6	Normal
Brazo izquierdo	1.7	1.0	1.1	3.8	Normal
Antebrazo derecho	2.0	1.3	1.2	4.5	Normal
Antebrazo izquierdo	1.7	1.1	1.1	3.8	Normal
Muñeca derecha	2.9	1.6	1.5	6.0	Ligero
Muñeca izquierda	1.6	1.1	1.1	3.8	Normal
Cadera/glúteo	2.9	1.6	1.4	5.9	Ligero
Muslo derecho	1.7	1.2	1.0	3.9	Normal
Muslo izquierdo	1.7	1.0	1.1	3.8	Normal
Rodilla derecha	2.0	1.4	1.1	4.5	Normal
Rodilla izquierda	1.8	1.1	1.1	4.0	Normal
Canilla derecha	1.6	1.3	1.1	3.9	Normal
Canilla izquierda	1.6	1.0	1.1	3.6	Normal
Pantorrilla derecha	1.6	1.2	1.0	3.8	Normal
Pantorrilla izquierda	1.5	1.1	1.0	3.6	Normal
Pie derecho	1.8	1.3	1.1	4.2	Normal
Pie izquierdo	1.6	1.2	1.1	3.8	Normal

Elaboración: Los autores.

Como ya se mencionó anteriormente, el Método ROSA, se caracteriza porque permite realizar la evaluación si los diferentes puestos de trabajo cumplen con las características ideales, en primer lugar, se determinó el nivel de riesgo por género en el cual se observó que, 67% de la población de estudio fueron mujeres y el 33% hombres; de los cuales, el 88% presenta un riesgo mejorable y el 12% riesgo alto de los cuales 5

Bolívar Fernando Guala Taípe; Manuel Ricardo-Velázquez; Becker Santiago Neto-Mullo

fueron mujeres y 2 hombres, como se muestra en la tabla 5.

Tabla 5.
Nivel de riesgo por puesto de trabajo.

Riesgo	Masculino	Femenino	Total	% Masculino	% Femenino	%
Inapreciable	0	0	0	0%	0%	0%
Mejorable	18	35	53	90%	88%	88%
Alto	2	5	7	10%	13%	12%
Muy Alto	0	0	0	0%	0%	0%
Extremo	0	0	0	0%	0%	0%
Total	20	40	60	33%	67%	100%

Elaboración: Los autores.

Posteriormente, se estructuró una tabla de contingencia, relacionando el nivel de riesgo, con el nivel de actuación, como se muestra en la tabla 6, donde un puesto de trabajo requiere una actuación cuanto antes; 7 puestos de trabajo son necesarios actuar sobre ellos; y, finalmente, 52 puestos refieren que pueden ser mejorados en algo.

Tabla 6.
Nivel de actuación por puesto de trabajo.

Riesgo / Actuación	1	2	3	Total	%(1)	%(2)	%(3)	%(Total)
Alto	0	7	0	7	0%	12%	0%	12%
Mejorable	52	0	1	53	87%	0%	2%	88%
Total	52	7	1	60	87%	12%	2%	100%

1. Pueden mejorarse algunos elementos del puesto; 2. Es necesario actuación; 3. Es necesario una actuación cuanto antes.

Elaboración: Los autores.

Para la determinación de los factores de actuación que influyen en el nivel de riesgo, en los diferentes puestos de trabajo, se aplicó un análisis de estadística descriptiva, en correspondencia con el valor de medio, de error y desviación estándar; mientras más cercano sea el valor del error estándar es a 0.05, refiere ser el factor que más prevalece. En base a esta premisa se tiene que los factores que más inciden son: el

Bolívar Fernando Guala Taípe; Manuel Ricardo-Velázquez; Becker Santiago Neto-Mullo

teléfono sujeto entre el cuello y el hombro, el reposabrazos demasiados bajos, alcanzar objetos por encima del nivel de la cabeza, el teclado o plataforma sobre la que reposa no son ajustables, y, sin contacto de los pies con el suelo.

Estadísticos descriptivos

Asociación el riesgo ergonómico con la sintomatología osteomuscular en trabajadores administrativos de la Cooperativa "CACPECO", Latacunga

La hipótesis de esta investigación es:

- **H1:** El riesgo ergonómico incide en la presencia de sintomatología osteomuscular en trabajadores administrativos de la Cooperativa "CACPECO", Latacunga.
- **H0:** El riesgo ergonómico no incide en la presencia de sintomatología osteomuscular en trabajadores administrativos de la Cooperativa "CACPECO", Latacunga.

En base a la hipótesis planteada, se utilizarán pruebas estadísticas paramétricas. Se analizó los datos en función de tablas de contingencia, como se muestra en la tabla 7, en correspondencia con las variables de sexo y área versus riesgo y sintomatología.

Tabla 7.

Tabla de contingencia sexo - sintomatología - riesgo.

		Sintomatología				Riesgo		Total
		Normal	Ligero	Alto	Extremo	Mejorable	Alto	
SEXO	Masculino	14	5	1	0	18	2	20
	Femenino	27	11	1	1	35	5	40
Total		41	16	2	1	53	7	60
Coeficiente de Contingencia		Valor		Aprox. Sig.		Valor		Aprox. Sig.
		0.114		0.851		0.037		776

Elaboración: Los autores.

Para la validación de la hipótesis planteada se utilizó una tabla de contingencia en relación de los resultados obtenidos en el Método ROSA y el Cuestionario de Cornell, en donde se determinó la relación entre sintomatología y riesgo, para lo que, para *riesgo mejorable versus* sintomatología normal (67.9%), sintomatología ligera (26.4%),

Bolívar Fernando Guala Taipe; Manuel Ricardo-Velázquez; Becker Santiago Neto-Mullo

sintomatología alta (3.8%) y sintomatología extrema (1.9%). Para el nivel de *riesgo alto* versus sintomatología normal (71.4%), sintomatología ligera (28.6%), sintomatología alta (3.3%) y, sintomatología extrema (1.7%) (Tabla 8).

Tabla 8.

Tabla de contingencia. Sintomatología*Riesgo: Tabulación cruzada.

			RIESGO					Total
			I	M	A	MA	E	
SINTOMATOLOGÍA	Normal	Recuento	0	36	5	0	0	41
		% dentro de Riesgo	0.0%	67.9%	71.4%	0.0%	0.0%	68.3%
	Ligero	Recuento	0	14	2	0	0	16
		% dentro de Riesgo	0.0%	26.4%	28.6%	0.0%	0.0%	26.7%
	Alto	Recuento	0	2	0	0	0	2
		% dentro de Riesgo	0.0%	3.8%	0.0%	0.0%	0.0%	3.3%
	Extremo	Recuento	0	1	0	0	0	1
		% dentro de Riesgo	0.0%	1.9%	0.0%	0.0%	0.0%	1.7%
	Total	Recuento	0	0	7	0	0	60
		% dentro de Riesgo	0.0%	0.0%	100%	0.0%	0.0%	100%

I: INAPRECIABLE M: MEJORABLE A: ALTO MA: MUJ ALTO E: EXTREMO

Elaboración: Los autores.

Además, se aplicó el Coeficiente de Correlación de Kendall, el cual tiene un valor de 0.920 (Tabla 9). Este valor significa que no existe relación entre las variables.

Tabla 9.

Coeficiente de contingencia Tau-c de Kendall Medidas simétricas.

	Valor	Error estándar asintótico ^a	Aprox. S ^b	Aprox. Sig.
Nominal por Nominal Coeficiente de contingencia	.083			.936
Ordinal por ordinal Tau-c de Kendall	-.021			.770
N de casos válidos	60	.072	.920	

a. No se supone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que asume la hipótesis nula.

Elaboración: Los autores.

En base a los resultados obtenidos se demuestra que los diferentes riesgos

Bolívar Fernando Guala Taipe; Manuel Ricardo-Velázquez; Becker Santiago Neto-Mullo

ergonómicos, no están relacionados con los síntomas musculoesqueléticos.

DISCUSIÓN

Ante los resultados obtenidos, y la literatura revisada se ha evidenciado que los trastornos músculo esqueléticos (TME), en la actualidad son considerados como problemas prioritarios de salud ocupacional, por el daño que genera a los trabajadores y los costos que esto representa tanto al empleado como al empleador. Hasta el momento se han realizado una serie de estudio en donde, se visualice esta problemática, de ahí que, se tiene el estudio realizado por Reyes (Demissie et al., 2024; Barragán-Aldaz et al., 2023), en donde se verifica que los TME tienen una fuerte relación con la exposición a los factores que son inherentes a su actividad laboral, para el caso de esta investigación las mujeres reflejaron mayor daño en su salud que los hombres. Estos factores sino son considerados oportunamente con el paso de los años. Los trastornos que se evidenciaron fueron dolor cervical, dorsal y lumbar; así como el dolor de mano y muñeca derecha. Situación que es similar al estudio realizado.

Todos los trabajos de una u otra manera presentan cierto riesgo ergonómico que inciden en la presencia de síntomas que afectan el desempeño y la salud de los trabajadores, sin embargo el personal administrativo por sus diferentes funciones, en su mayoría refiere la presencia de trastornos en sus extremidades superiores, porque los trabajos de ofician hacen uso frecuente de las manos, además, se observa problemas de fatiga visual, pues son puestos que habitualmente utilizan equipos con pantalla y visualización, lo que afecta el desempeño de este personal. Al respecto, la investigación realizada por Martínez et al. (2023), con el personal administrativo de una empresa de la ciudad de Quito, se evidenció que el 86.68% de los entrevistados presentaron síntomas osteomusculares, la mayor parte fueron del sexo masculino; la prevalencia del dolor se visualizó en el 90.91%. Las áreas corporales de mayor afectación fueron en el cuello, dorso lumbar, y mano muñeca. Quienes más presentaron molestias musculoesqueléticas fueron quienes utilizan portátiles, seguidos de los que utilizan PC

Bolívar Fernando Guala Taípe; Manuel Ricardo-Velázquez; Becker Santiago Neto-Mullo

de escritorio, esto se debe a las posturas inadecuadas de cabeza y cuello frente al monitor; así como, posturas incorrectas de la espalda en la silla, y el uso incorrecto de la muñeca en el mouse.

CONCLUSIONES

Los trastornos músculo esqueléticos constituyen enfermedades inflamatorias y con carácter degenerativo, que se caracteriza por la presencia de dolor y de deterioro funcional, este fenómeno se presenta con mayor frecuencia en el entorno laboral, las partes anatómicas que más se afectan son la lumbar y las extremidades superiores. La presencia de TME, repercuten de manera directa en la salud de los trabajadores por ausentismo e incapacidad y también en la productividad de las empresas. Es evidente que, las condiciones laborales, que tengan los puestos de trabajo influyen en la aparición de TME, estos factores pueden ser movimientos repetitivos, posturas forzadas, posturas inadecuadas, hábitos de higiene postural, tiempos prolongados de trabajo, entre otros.

Los resultados de este estudio reflejaron que la población de estudio son más mujeres que hombres, en correspondencia con el malestar músculo esquelético, la mayor parte de la población se encuentra en un nivel normal, sin embargo, ya existe un número significativo de trabajadores que tienen molestias ligeras y severas; esto ya alerta a los empleadores, pues son factores que van en crecimiento. Los malestares o sí tomas que más se presentaron es dolor de espalda baja, hombro derecho, ojo derecho, muñeca derecha, cadera/glúteo, ojo izquierdo. Los dolores que más de visualizan es el dolor de cabeza y cuello.

En relación con nivel de riesgo por el puesto de trabajo, la mayor parte tiene un riesgo mejorable, esto se debe al nivel de actuación de su puesto de trabajo, por lo que, se determinó que, la mayor parte de puestos deben ser mejorados en algo. Estos resultados se deben porque, los asientos no permiten que el personal apoye los pies en el suelo, porque los reposa brazos son bajos, porque la mayor parte sujeta el teléfono

Bolívar Fernando Guala Taipe; Manuel Ricardo-Velázquez; Becker Santiago Neto-Mullo

entre el cuello y el hombro, además, porque el teclado o plataforma no son ajustables. En relación con el nivel de asociación entre el riesgo ergonómico y la sintomatología que presentó el personal analizado, se aplicó el Coeficiente de Correlación de Kendall, el que determinó que no existe relación entre las variables de estudio.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTO

A Uniandes y todos los actores sociales involucrados en el desarrollo de la investigación

REFERENCIAS CONSULTADAS

- Agar, A., Yeginoglu, G., & Kızıltan, B. (2025). The effect of ergonomics training given to office workers on musculoskeletal disorders and working postures. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 31(2), 460-467. <https://doi.org/10.1080/10803548.2025.2457186>
- Alencar, B. D., da Silva, N. R., & Serranheira, F. (2025). Musculoskeletal pain and risk factors in office workers versus teleworkers: A systematic review. *Work*, 80(3), 974-997. <https://doi.org/10.1177/10519815241289675>
- Argus, M., & Paasuke, M. (2022). Musculoskeletal disorders and associated factors among office workers in an activity-based work environment. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 28(4), 2419-2425. <https://doi.org/10.1080/10803548.2021.1999616>
- Argus, M., & Pääsuke, M. (2023). Musculoskeletal disorders and functional characteristics of the neck and shoulder: Comparison between office workers using a laptop or desktop computer. *Work*, 75(4), 1289-1299. <https://doi.org/10.3233/WOR-220080>
- Barragán-Aldaz, K. B., Molina-Delgado, J. R., Comas-Rodríguez, R., y Navarrete-Arboleda, E. D. (2023). Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en el personal de salud operativo. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria De Ciencias De La Salud. Salud Y Vida*, 7(2), 598-605. <https://doi.org/10.35381/s.v.v7i2.3376>

Bolívar Fernando Guala Taípe; Manuel Ricardo-Velázquez; Becker Santiago Neto-Mullo

- Cárdenas, A. C., Vásquez, D. G., y Duarte, W. H. (2021). Análisis de la relación entre factores laborales y extralaborales con sintomatología osteomuscular en miembros superiores de trabajadores administrativos. *Fisioterapia*, 43(4), 201-209. <https://doi.org/10.1016/j.ft.2020.11.003>
- Demissie, B., Bayih, E. T., & Demmelash, A. A. (2024). A systematic review of work-related musculoskeletal disorders and risk factors among computer users. *Heliyon*, 10(3). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e25075>
- Demissie, B., Mekuriaw, B. Y., Asmare, T. B., Gobezie, N. Z., Wubet, H. B., Diress, G. M., ... & Abuhay, A. G. (2025). Work-related musculoskeletal disorders among computer user office workers in Sub Sharan Africa: a systematic review and meta-analysis. *Discover Social Science and Health*, 5(1), 1-15. <https://doi.org/10.1007/s44155-025-00312-3>
- Gurses, Ö. A., & Başkurt, F. (2025). The effect of musculoskeletal system disorders in female office workers. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 31(2), 431-437. <https://doi.org/10.1080/10803548.2024.2446107>
- Ikiz, H., & Ergin, E. (2023). Musculoskeletal system problems in office workers: relationship of physical activity levels and quality of life. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 29(1), 321-328. <https://doi.org/10.1080/10803548.2022.2043625>
- Makki, F., Hasheminejad, N., Tahernejad, S., & Mirzaee, M. (2024). Evaluation of the effect of corrective exercise intervention on musculoskeletal disorders, fatigue and working memory of office workers. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 30(2), 532-542. <https://doi.org/10.1080/10803548.2024.2323332>
- Martínez, S. C., Peralta, Á. R., Comas, R., & Navarrete, E. D. (2023). Factores de riesgo psicosociales y estrés laboral en trabajadores de salud. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud. Salud y Vida*, 7(2), 812-818. <https://doi.org/10.35381/s.v.v7i2.3462>
- Matute-Herrera, A. M., Molina-Delgado, J. R., Comas-Rodríguez, R., y Matheu-González, C. (2023). Prevalencia de trastornos musculo esqueléticos en personal administrativo de un hospital. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria De Ciencias De La Salud. Salud Y Vida*, 7(2), 835-842. <https://doi.org/10.35381/s.v.v7i2.3472>

Bolívar Fernando Guala Taípe; Manuel Ricardo-Velázquez; Becker Santiago Neto-Mullo

- Parra, A. (2020). Factores de riesgo ergonómico en personal administrativo, un problema de salud ocupacional. *Revista Científica Sinapsis*, 2(1), 48-60. <https://doi.org/10.37117/s.v2i15.212>
- Rawdeng, S., Sihawong, R., & Janwantanakul, P. (2022). Work ability in aging office workers with musculoskeletal disorders and non-communicable diseases and its associated factors: a cross-sectional study. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 28(4), 2582-2587. <https://doi.org/10.1080/10803548.2021.2010405>
- Raza, M., Bhushan, R. K., Khan, A. A., Ali, A. M., Khamaj, A., & Alam, M. M. (2024, December). Prevalence of musculoskeletal disorders in heavy vehicle drivers and office workers: a comparative analysis using a machine learning approach. In *Healthcare* 12(24), 2560. <https://doi.org/10.3390/healthcare12242560>
- Sohrabi, M. S., & Babamiri, M. (2022). Effectiveness of an ergonomics training program on musculoskeletal disorders, job stress, quality of work-life and productivity in office workers: a quasi-randomized control trial study. *International Journal of Occupational safety and ergonomics*, 28(3), 1664-1671. <https://doi.org/10.1080/10803548.2021.191893>
- Tersa, C., Bravo, C., Bellon, F., Pastells, R., Arnaldo, E. R., y Rubi, F. (2022). Effectiveness of workplace exercise interventions in the treatment of musculoskeletal disorders in office workers: a systematic review. *BMJ open*, 12(1), e054288. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-054288>