











ORIGINAL

Ergonomic risk and its association with musculoskeletal symptoms present in administrative assistants

Riesgo ergonómico y su asociación con síntomas musculoesqueléticos presentes en asistentes administrativos

Jesica Yasmín López Villalta¹  , Marlon Marcelo Cantón Navarrete²  , Maria del Carmen Merino de Lozano³  , Maryuri García González⁴  

¹Universidad de El Salvador, Departamento de Educación Médica. San Salvador, El Salvador.

²Universidad de El Salvador, Secretaria de Posgrados. San Salvador, El Salvador.

³Universidad de El Salvador, Carrera de Fisioterapia y Terapia Ocupacional. San Salvador, El Salvador.

⁴Universidad de la Habana. Dirección de Posgrado. Cuba.


Citar como: López Villalta JY, Cantón Navarrete MM, Merino de Lozano M del C, García González M. Ergonomic risk and its association with musculoskeletal symptoms present in administrative assistants. Health Leadership and Quality of Life. 2024; 3:.441. <https://doi.org/10.56294/hl2024.441>

Enviado: 29-02-2024

Revisado: 27-07-2024

Aceptado: 13-11-2024

Publicado: 14-11-2024

Editor: PhD. Prof. Neela Satheesh 

Autor para la correspondencia: Maryuri García González 

ABSTRACT

Introduction: musculoskeletal symptoms are frequent disorders in the different activities of people, the performance of work activities under ergonomic risk conditions can lead to occupational diseases, work absenteeism and economic losses.

Objective: to determine which are the ergonomic risk factors in the performance of work activities and their relationship with musculoskeletal symptoms present in administrative assistants.

Method: the research was a cross-sectional study with a random sample of fifty administrative assistants who allowed their participation by signing the informed consent form. The instruments used were the Standardized Nordic Questionnaire and the Rose Method.

Results: hundred percent reported the presence of musculoskeletal symptoms, with the neck as the most affected region. Seventy percent of the participants presented a medium to very high level of ergonomic risk, with forced postures related to the use of the chair presenting the highest average. There was a significant relationship between the specific ergonomic risk generated using the telephone and the presence of musculoskeletal symptoms in the wrist and hand, as well as between the specific ergonomic risk generated by the armrest of the chair and the presence of symptoms in the dorsal spine, shoulders, arms, elbows and forearms.

Conclusions: the evaluation of ergonomic risk factors is a tool that will allow the generation of specific proposals for prevention and intervention programs, so that the necessary changes can be made to reduce occupational injuries and diseases in work activities.

Keywords: Ergonomic Assessment; Musculoskeletal Pain; Risk Factors; Occupational Risk.

RESUMEN

Introducción: los síntomas musculoesqueléticos son trastornos frecuentes en las diferentes actividades de las personas, el desempeño de las actividades laborales bajo condiciones de riesgo ergonómico puede llegar a provocar enfermedades ocupacionales, ausentismo laboral y pérdidas económicas.

Objetivo: determinar cuáles son los factores de riesgo ergonómico en el desempeño de actividades laborales y su relación con síntomas musculoesqueléticos presentes en asistentes administrativos.

Método: la investigación fue de tipo transversal con una muestra aleatoria de cincuenta asistentes administrativos que permitieron la participación a través de la firma del consentimiento informado. Se utilizaron los instrumentos Cuestionario Nórdico Estandarizado y Método Rosa.

Resultados: el cien por ciento manifestó la presencia de síntomas musculoesqueléticos, siendo el cuello la región más afectada. El setenta por ciento de los participantes presentan un nivel de riesgo ergonómico de medio a muy alto, siendo las posturas forzadas relacionadas con el uso de la silla las que presentan el promedio más alto. Se evidenció una relación significativa entre el riesgo ergonómico específico que genera el uso del teléfono con la presencia de síntomas musculoesqueléticos en la muñeca y mano, así entre el riesgo ergonómico específico que genera el reposabrazos de la silla con la presencia de síntomas en columna dorsal, hombros, brazos, codos y antebrazos.

Conclusiones: la evaluación de los factores de riesgo ergonómico es una herramienta que permitirá generar propuestas específicas de programas de prevención e intervención, de manera que puedan realizarse los cambios necesarios para disminuir las lesiones y enfermedades profesionales en las actividades laborales.

Palabras clave: Evaluación Ergonómica; Dolor Musculoesquelético; Factores de Riesgo; Riesgo Laboral.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud define los trastornos musculoesqueléticos (TME) como los problemas de salud del aparato locomotor, es decir, de músculos, tendones y esqueleto óseo, cartílagos, ligamentos y nervios, inducidos o agravados por la actividad laboral y las circunstancias en las que éstas se desarrollan y que pueden llegar a generar lesiones irreversibles y/o discapacitantes.⁽¹⁾ De acuerdo con Takala, “estudios epidemiológicos realizados en diversos países muestran que estos se presentan en las diversas actividades humanas y en todos los sectores económicos, e implican un inmenso costo para la sociedad”.⁽²⁾

En relación con este tema se han realizado algunos estudios entre los que podemos mencionar el estudio de Ardahan et al.⁽³⁾ donde se analizó la prevalencia de molestias musculoesqueléticas de los usuarios de computadoras relacionadas con el trabajo, los síntomas musculoesqueléticos y los factores de riesgo se evaluaron para los atributos demográficos y laborales de los participantes en el cuestionario de 21 ítems y el cuestionario de malestar musculoesquelético de Turkish-Cornell. Los participantes informaron síntomas musculoesqueléticos en el cuello (67,85 %), espalda (66,33 %), espalda baja (59,49 %), hombro derecho (45,32 %) y hombro izquierdo (43,54 %) durante la última semana y la interferencia laboral fue 33,6 %, 28,5 %, 30,6 %, 31,3 % y 31,9 %, respectivamente. Según los autores “los riesgos de molestias musculoesqueléticas resultantes fueron ser hombres, aumentar el uso diario de la computadora, sentir incomodidad al usar la computadora y trabajar horas en el escritorio, Los síntomas musculoesqueléticos son comunes indicaron la necesidad de prestar más atención a los trastornos musculoesqueléticos y diseñar intervenciones preventivas efectivas”.

De manera similar, en la región de Latinoamérica, un estudio transversal aplicando el cuestionario Nórdico de Kuorinka validado en el Perú, para constatar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en docentes universitarios que realizan teletrabajo en tiempos de COVID-19, encontrando como resultado que: la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos por segmento fue en el 100 % (n=110) de la población encuestada. Se encontró con mayor frecuencia en la columna dorsolumbar 67,2 % (n=74) y en el cuello 64,5 % (n=71), en menor porcentaje en el hombro 44,5 % (n=49), muñeca/mano 38,2 % (n=42) y en el codo/antebrazo 19,1 % (n=21). Los docentes relacionaron estos trastornos musculoesqueléticos a posturas prolongadas en el rango de 26,8 % - 50 % y 12,5 % -26,8 % a largas jornadas laborales. El grupo etario predominante fue de 41 a 50 años 39,1 % (n=43) y de 31 a 40 años 28,2 % (n=31). El 70,9 % (n=78) fueron varones y 29,1 % (n=32) mujeres.⁽⁴⁾

En la región centroamericana también se reportan algunos estudios similares sobre la evaluación de los riesgos disergonómicos y sus efectos osteomusculares en colaboradores administrativos de una empresa de manufactura en Honduras, aplicando la herramienta ROSA (evaluación rápida de esfuerzo para oficinas) y el Cuestionario Nórdico, encontrando como resultado: un nivel 3 de riesgo mediante ROSA con mayor porcentaje en uso de la silla y posturas disergonómicas con la jornada laboral extensa. La mayor prevalencia de molestia muscular según localización anatómica el 23,52 % a lumbar, 23,52 % cuello, se han presentado en < de 6 meses, solo el 10 % de ellos han requerido Incapacidad laboral, encontrándose en nivel de Riesgo Disergonómicos nivel 3 según método ROSA, presentando molestias musculares secundario a postura estática.⁽⁵⁾

Las lesiones musculoesqueléticas han sido reconocidas como una causa importante de ausentismo e incapacidad entre muchas poblaciones laborales; en estas se incluye: un grupo de condiciones que involucran a los nervios, tendones, músculos y estructuras de soporte del aparato locomotor; estas pueden ocasionar síntomas severos y debilitantes tales como dolor, entumecimiento, parestesia y molestia, en una o varias regiones corporales, así como pérdida de tiempo en el trabajo, incapacidad temporal o permanente, dificultad para realizar tareas laborales e incremento en los costos de compensación.⁽⁶⁾

Estos desórdenes musculoesqueléticos son lesiones físicas que se manifiestan luego de que la parte afectada haya sufrido una constante repetición de pequeños traumas, que no permiten la recuperación del daño por los mecanismos reparadores del organismo, convirtiéndose en lesiones crónicas que se desarrollan lentamente a través de semanas, meses o años de exposición a los factores que los originan. A fin de identificar su incidencia y prevalencia es importante la detección de los síntomas iniciales de los desórdenes musculoesqueléticos a través de la aplicación de instrumentos específicos que hayan sido ampliamente validados para su uso, de manera que se obtengan datos de utilidad para tomar acciones preventivas.^(7,8,9)

Actualmente, se reconoce que el mecanismo de aparición de las lesiones musculoesqueléticas es de naturaleza biomecánica; cuatro teorías explican el mecanismo de aparición: la teoría de la interacción multivariante (factores genéticos, morfológicos, psicosociales y biomecánicos), la teoría diferencial de la fatiga (desequilibrio cinético y cinemático), la teoría cumulativa de la carga (repetición) y finalmente la teoría del esfuerzo excesivo (fuerza).^(10,11,12,13)

En todas estas teorías se identifica a los factores de riesgo biomecánicos como los factores que incrementan la probabilidad de desarrollar un trastorno musculoesquelético, ya sea por estar presente de manera desfavorable o debido a que haya presencia simultánea con otros factores de riesgo.⁽¹⁴⁾

Además, estos factores parecen estar determinados por las exigencias de las tareas o actividades laborales, ya que los síntomas musculoesqueléticos son más frecuentes en los empleados expuestos a labores físicas que le exigen al trabajador mantener posturas biomecánicamente inadecuadas.⁽¹⁵⁾ En el ámbito laboral estos factores son denominados factores de riesgo ergonómico y están definidos como todos aquellos que pueden conllevar sobre esfuerzo físico, movimientos repetitivos o posturas forzadas en el trabajo desarrollado; produciendo fatiga, errores, accidentes y enfermedades de trabajo, derivado del diseño de las instalaciones, maquinaria, equipo, herramientas o puesto de trabajo.⁽¹⁶⁾

En el caso particular de los trabajadores de oficina, las personas al desempeñar las actividades laborales generalmente deben la mayor parte de su jornada frente a un computador, adoptando posturas inadecuadas en una o varias de sus regiones corporales realizando un esfuerzo muscular estático, así como movimientos repetitivos con las manos. De ahí que, sea necesario evaluar cada posible factor de riesgo en esta actividad laboral a través de la aplicación de instrumentos estandarizados de amplia aceptación a nivel internacional, a fin de identificar las áreas de intervención prioritaria en el trabajo de oficina y crear programas específicos que permitan reducir la exposición a estos factores de riesgos.

En El Salvador existe la normativa legal contemplada en el Código de Trabajo y la Ley General de Prevención de Riesgos, las cuales señalan que debe mantenerse una vigilancia de las condiciones de seguridad e higiene en los lugares de trabajo, así como, de la salud de los trabajadores en cuanto a la prevención de estos trastornos, sin embargo según el portal de atención primaria en salud del Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS) no se cuenta con estadísticas sobre la ocurrencia de estos casos; y al momento no hay estudios que indaguen la prevalencia e incidencia de los mismos en la población trabajadora.⁽¹⁷⁾

En ese sentido, los Comités Ejecutivos en Seguridad y Salud Ocupacional elaboran programas para la identificación, prevención y control de los riesgos ergonómicos, en donde se establece como una de las obligaciones contar con el análisis de los factores de riesgo ergonómico debido a la manipulación manual de cargas, posturas mantenidas/forzadas y movimientos repetitivos.

En ese sentido se realiza esta investigación en una facultad de una institución de educación superior, con el propósito de determinar el riesgo ergonómico asociados al desempeño de actividades laborales y su relación con síntomas musculoesqueléticos presentes en asistentes administrativos.

MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en una población constituida por 65 asistentes administrativos, que cumplieron con los criterios de inclusión: tener mínimo dos años de estar trabajando en la facultad, permitir la participación en el estudio a través de la firma del consentimiento informado, tener tiempo para la vinculación en el estudio y presentar algún síntoma musculoesquelético; los criterios de exclusión: personal de otras áreas, personal que ya presentaba algún síntoma musculoesquelético antes de entrar a trabajar a la facultad. En base a lo anterior, se obtuvo una muestra aleatoria de 50 sujetos para este estudio.

Antes de la recolección de los datos se capacitó al personal técnico para la aplicación de los instrumentos, así como del consentimiento informado. En la primera etapa de recolección de los datos se aplicó el Cuestionario Nórdico de Síntomas Musculoesqueléticos, el cual fue elegido debido a su fácil aplicación y porque fue diseñado originalmente para usuarios de computadoras.⁽¹⁸⁾ Las respuestas fueron dicotomizadas, se exploró la presencia de síntomas musculoesqueléticos por región corporal, la persistencia de estos fuera del trabajo, si le impiden realizar normalmente sus labores, si ha acudido a algún especialista a causa de estos y finalmente si ha perdido días de trabajo a causa de las molestias musculoesqueléticas.

En la segunda etapa se realizó la evaluación del puesto de trabajo aplicando el método ROSA (Rapid Office Strain Assessment), la cual incluyó dos componentes del puesto de trabajo: silla (respaldo, apoyabrazos, altura

del asiento y ancho del asiento) y periféricos (pantalla, mouse, teclado y teléfono).⁽¹⁹⁾ La evaluación se aplicó por observación y medición mientras el trabajador estaba realizando labores de rutina en su puesto de trabajo considero la existencia, disposición y el funcionamiento de cada componente.

El estudio contó con el aval del comité de ética de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador, asegurando el cumplimiento de los estándares de ética requeridos. La participación fue voluntaria a través de la firma de un consentimiento informado en el cual se detallan los objetivos, propósitos y procedimientos del estudio, respetando así la autonomía de los individuos; asimismo, se contempló la confidencialidad de los datos.

En el análisis se caracterizó a los sujetos mediante la descripción de las variables a través de frecuencias y medidas de tendencia central y dispersión, se revisó los criterios de normalidad la de los datos para luego examinar las relaciones entre las variables a través de la correlación de Spearman utilizando el software Jamovi 2.3.28.

RESULTADOS

Se determinó, luego del análisis de los instrumentos que el rango de edad de los 50 trabajadores que participaron en el estudio es de 40 a 50 años, de los cuales el 60 % está conformado por mujeres y un 40 % hombres; con un promedio de 18,4 años de trabajar en el puesto. En relación con las horas laborales se encontró que el 100 % labora 8 horas diarias y que la tarea que realiza la mayor parte de la jornada laboral es la de digitar documentos representada por un 80 %; además, el 42 % realiza algún tipo de actividad de manera más o menos regular, el 24 % camina, y el restante el 34 % no realiza ninguna actividad física de manera regular.

Con relación a los síntomas musculoesqueléticos el 100 % del personal encuestado, manifestó que en los últimos 12 meses presentó alguna molestia durante sus labores, para el 78 % el lugar del cuerpo más afectado fue el cuello, el 20 % manifiesta que esta molestia afecta el desempeño de su trabajo, y el mismo porcentaje ha tenido que consultar con un especialista. La segunda región más afectada por molestias musculoesqueléticas es la columna lumbar la cual se ve afectada en un 72 % de la población encuestada, de la cual el 18 % manifiesta que esto si afecta su desempeño en el trabajo y un 14 % ha tenido que consultar con un especialista.

La tercera región más afectada por síntomas musculoesqueléticos en un 54 % de los encuestados es la columna dorsal, de la cual el 14 % manifiesta que esto si afecta su desempeño en el trabajo y un 16 % ha tenido que consultar con un especialista. En cuarto lugar, se encuentra la comprendida por las muñecas y manos afectada en un 52 % de la población encuestada, de la cual el 14 % manifiesta que esto si afecta su desempeño en el trabajo, pero solamente un 16 % ha consultado con un especialista. Finalmente, los síntomas presentes en la región de muñeca y manos se presentaron en un 52 % de los encuestados, el 86 % manifiesta que esto no afecta su desempeño en el trabajo y un 8 % ha consultado con un especialista (figura 1).

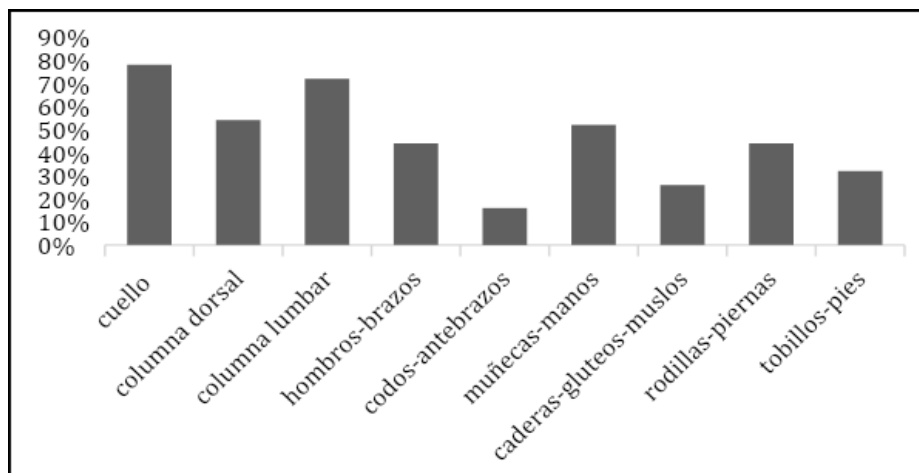


Figura 1. Síntomas musculoesqueléticos por región corporal

En cuanto a los riesgos ergonómicos se estudió la postura adoptada por los asistentes administrativos para utilizar e interaccionar con los elementos más habituales en un puesto de trabajo de oficina para los riesgos ergonómicos de posturas forzadas y movimientos repetitivos, encontrando que el 70 % de los participantes presentan un nivel de riesgo de medio a muy alto, el cual de acuerdo con el cálculo de la puntuación final del método ROSA es un riesgo que indica la necesidad de una actuación urgente por una o varias situaciones de prioridad de intervención ergonómica.

En el análisis por riesgos ergonómicos se evidencio que las posturas forzadas relacionadas con la silla representan el riesgo más alto con una media de 5,12, en donde el respaldo y los reposabrazos presentaron el promedio más alto 2,28, seguido del ancho del asiento con un promedio de 2,10; lo cual, de acuerdo con el método ROSA indica una situación de prioridad de intervención ergonómica. En cuanto a los riesgos ergonómicos

asociados a movimientos repetitivos, se destacan el uso de periféricos con una media de 4,50, en donde el uso del mouse representa el promedio más alto con 3,32, seguido del teclado con un promedio de 3,22; lo cual indica también una situación de prioridad de intervención ergonómica (tabla 1).

Tabla 1. Riesgos ergonómico ROSA presente en Asistentes Administrativos

Riesgo ergonómico	Media	Mediana	DE	Shapiro-Wilk	
				W	P
Reposabrazos	2,28	2,00	1,23	0,915	0,002
Respaldo	2,28	2,00	1,54	0,932	0,006
Altura Del Asiento	2,04	2,00	1,16	0,910	0,001
Ancho Asiento	2,10	2,00	1,05	0,782	<0,001
Total, Silla	5,12	5,00	2,62	0,921	0,003
Teclado	3,22	3,00	1,68	0,896	<0,001
Mouse	3,32	3,00	1,72	0,908	<0,001
Pantalla	2,92	3,00	1,55	0,907	<0,001
Teléfono	1,20	1,00	1,47	0,791	<0,001
Total, Periféricos	4,50	5,00	2,21	0,907	<0,001

Tabla 2. Asociación entre riesgos ergonómico y sintomatología musculoesquelética (SME) por región corporal

Riesgo ergonómico		SME								
		Cuello	Dorsal	Lumbar	Hombros-Brazos	Codos-Antebrazos	Muñecas-Manos	Cadera-Glúteo-Muslo	Rodilla-Pierna	Tobillo-Pie
Reposabrazos	Rho de Spearman	0,069	-0,292	-0,03	-0,325	-0,298	-0,171	-0,128	-0,044	0
	valor p	0,633	0,04*	0,836	0,021*	0,035*	0,234	0,375	0,761	0,997
Respaldo	Rho de Spearman	0,132	0,023	0,144	-0,087	0,028	0,026	-0,06	0,073	0,029
	valor p	0,362	0,876	0,318	0,546	0,848	0,855	0,68	0,615	0,842
Ancho Asiento	Rho de Spearman	-0,059	-0,159	0,001	-0,244	0,011	0,032	-0,091	-0,015	-0,064
	valor p	0,684	0,271	0,994	0,088	0,94	0,824	0,53	0,919	0,658
Altura Del Asiento	Rho de Spearman	0,14	0,011	-0,011	0,007	0,078	0,107	0,068	0,083	-0,062
	valor p	0,332	0,938	0,938	0,962	0,589	0,46	0,641	0,565	0,668
Teclado	Rho de Spearman	0,124	-0,021	0,15	-0,026	-0,129	0,158	-0,092	-0,016	0,048
	valor p	0,389	0,887	0,297	0,859	0,372	0,272	0,527	0,915	0,739
Mouse	Rho de Spearman	0,053	-0,146	0,003	-0,148	-0,03	-0,013	-0,027	0,03	-0,013
	valor p	0,714	0,311	0,984	0,304	0,837	0,927	0,85	0,839	0,929
Pantalla	Rho de Spearman	-0,041	-0,023	-0,135	-0,056	0,228	0,185	0,086	0,225	-0,107
	valor p	0,776	0,874	0,349	0,702	0,111	0,198	0,554	0,116	0,459
Teléfono	Rho de Spearman	0,244	0,174	-0,083	0,256	0,14	0,327	0,164	0,08	0,068
	valor p	0,088	0,228	0,565	0,073	0,331	0,02*	0,256	0,579	0,641

Por otra parte, se analizó la relación entre el nivel de riesgo de la puntuación total del método ROSA y la puntuación total del Cuestionario Nórdico sobre síntomas musculoesqueléticos utilizando el coeficiente de correlación de Spearman, sin embargo, no se encontró una relación significativa. También se analizó la relación entre los riesgos ergonómicos específicos y la presencia de sintomatología musculoesquelética por regiones, encontrando que existe una relación significativa entre el riesgo ergonómico que genera el reposabrazos de

la silla con la presencia de síntomas musculoesqueléticos en columna dorsal ($p=0,04$), codos y antebrazos ($p=0,03$) así como en hombros y brazos ($p=0,02$). Además, se encontró una relación significativa entre el riesgo ergonómico que genera el uso del teléfono con la presencia de síntomas musculoesqueléticos en la muñeca y mano ($p=0,02$), no se encontró relaciones significativas entre las demás variables (tabla 2).

DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados obtenidos el 100 % de los asistentes administrativos que participaron del estudio presentan síntomas musculoesqueléticos, lo cual coincide con lo encontrado por Salirrosas E., en donde la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos por segmento fue en el 100 % ($n=110$) de la población encuestada. En relación con esto, un estudio realizado por Cieza concluyó que “a nivel mundial aproximadamente 1710 millones de personas tienen trastornos musculoesqueléticos”.⁽²⁰⁾ Debido a esto la OMS incluyó la atención a estos trastornos en su iniciativa Rehabilitación 2030 instando a los países en la realización de intervenciones de rehabilitación prioritarias y basadas en la evidencia.

La evidencia también demostró que la región corporal más afectada es el cuello (78 %), lo cual coincide con Ardahan et al.⁽³⁾, en según lugar se encuentra la columna lumbar (72 %), seguido por la columna dorsal (54 %). En relación con esto Cieza menciona que “a nivel mundial el dolor lumbar es el principal factor que contribuye a la carga general de trastornos musculoesqueléticos, lo cual representa la razón principal de una salida prematura de la fuerza laboral”.⁽²⁰⁾ En el presente estudio la evidencia demostró que el dolor lumbar interfiere con el desempeño laboral un 18 %, lo cual resulto ser bajo en relación con lo encontrado por el estudio de Ardahan et al.⁽³⁾. Sin embargo, las previsiones a nivel mundial muestran que el número de personas con dolor lumbar aumentará en el futuro, y aún más rápidamente en los países de ingresos bajos y medios.⁽²⁾

En cuanto a los riesgos ergonómicos, se encontró que el 70 % de los participantes se encuentran en un nivel de riesgo de medio a muy alto, lo cual coincide con datos presentados por Chaiklieng et al.⁽²¹⁾, siendo las posturas forzadas relacionadas con la silla las que representan el riesgo más alto, coincidiendo también con otros estudios realizados en la región como el de Madrid Deras.⁽⁵⁾

Por otra parte, de acuerdo con Bajaña et al., existe relación entre los factores de riesgo físico y la aparición de patología musculo esquelética.⁽²²⁾ En ese sentido, la evidencia demostró una relación significativa entre el riesgo ergonómico que genera el reposabrazos de la silla con la presencia de síntomas musculoesqueléticos en columna dorsal ($p=0,04$), codos y antebrazos ($p=0,03$) así como en hombros y brazos ($p=0,02$). También se encontró una relación significativa entre el riesgo ergonómico que genera el uso del teléfono con la presencia de síntomas musculoesqueléticos en la muñeca y mano ($p=0,02$).

CONCLUSIONES

Al estudiar la presencia de síntomas musculoesqueléticos en asistentes administrativos destaca el hecho de que todos los participantes manifestaron la presencia de síntomas musculoesqueléticos en al menos una región corporal, siendo el cuello la región más afectada. En cuanto a los riesgos ergonómicos se evidencio que existe un nivel de riesgo general de medio a muy alto, siendo las posturas forzadas relacionadas con el uso de la silla las que presentan el promedio más alto.

Sobre la relación entre los factores de riesgo ergonómico y la presencia de síntomas musculoesqueléticos la evidencia demostró una relación significativa entre el riesgo ergonómico específico que genera el uso del teléfono con la presencia de síntomas musculoesqueléticos en la muñeca y mano, así como una relación significativa entre el riesgo ergonómico que representa el reposabrazos de la silla con la presencia de síntomas en columna dorsal, hombros, brazos, codos y antebrazos.

Los resultados demuestran que la evaluación de los factores de riesgo ergonómico es una herramienta que permitirá generar propuestas específicas de programas de prevención e intervención, de manera que puedan realizarse los cambios necesarios para disminuir las lesiones y enfermedades profesionales en las actividades laborales. Se recomienda realizar una intervención ergonómica que incluya el diseño adecuado de las tareas y puestos de trabajo, la educación y entrenamiento para la prevención.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OMS. Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. 2021 [citado 16 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
2. Takala J. Global estimates of fatal occupational accidents. *Epidemiol Camb Mass*. septiembre de 1999;10(5):640-6.
3. Ardahan M, Simsek H. Analyzing musculoskeletal system discomforts and risk factors in computer-using office workers. *Pak J Med Sci*. 2016;32(6):1425-9.

4. García-Salirrosas EE, Sánchez-Poma RA. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en docentes universitarios que realizan teletrabajo en tiempos de COVID-19. *An Fac Med* [Internet]. 1 de septiembre de 2020 [citado 4 de mayo de 2023];81(3). Disponible en: <https://doaj.org/article/fd2cc4795807461f871e8982226dc5d5>
5. Madrid Deras KY. Evaluación de los riesgos disergonómicos y sus efectos osteomusculares en colaboradores administrativos de una empresa de manufactura, Choloma, Honduras. Junio a diciembre 2019 [Internet] [masters]. CIES UNAN Managua; 2020 [citado 15 de enero de 2025]. Disponible en: <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/13186/>
6. Ferasati F, Sohrabi M sadegh, Jalilian M. Evaluation of WMSDs in VDT users with Rapid office strain assessment (ROSA) method. *Iran J Ergon*. 10 de marzo de 2014;1(3):65-74.
7. Descatha A, Roquelaure Y, Chastang JF, Evanoff B, Melchior M, Mariot C, et al. Validity of Nordic-style questionnaires in the surveillance of upper-limb work-related musculoskeletal disorders. *Scand J Work Environ Health*. 2007;33(1):58-65.
8. Kumar S. Theories of musculoskeletal injury causation. *Ergonomics*. 1 de enero de 2001;44(1):17-47.
9. OHLSSON K, ATTEWELL RG, JOHNSON B, AHLM A, SKERFVING S. An assessment of neck and upper extremity disorders by questionnaire and clinical examination. *Ergonomics*. 1 de mayo de 1994;37(5):891-7.
10. Bernard BP, Putz-Anderson V. Musculoskeletal disorders and workplace factors: a critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back. 1997 [citado 15 de enero de 2025]; Disponible en: <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/21745>
11. Booth-Jones AD, Lemasters GK, Succop P, Atterbury MR, Bhattacharya A. Reliability of Questionnaire Information Measuring Musculoskeletal Symptoms and Work Histories. *Am Ind Hyg Assoc J*. 1 de enero de 1998;59(1):20-4.
12. Merlino LA, Rosecrance JC, Anton D, Cook TM. Symptoms of Musculoskeletal Disorders Among Apprentice Construction Workers. *Appl Occup Environ Hyg*. 1 de enero de 2003;18(1):57-64.
13. Pinheiro FA, Tróccoli BT, Carvalho CV de. Validação do Questionário **Nórdico de Sintomas Osteomusculares** como medida de morbidade. *Rev Saúde Pública*. **junio de 2002;36:307-12**.
14. OMS. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo. [Internet]. 2004. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/42803/9243590537.pdf?sequence=1>
15. Weil D. Valuing the economic consequences of work injury and illness: A comparison of methods and findings. *Am J Ind Med*. 2001;40(4):418-37.
16. OIT. Entornos seguros y saludables: Una guía para apoyar a las organizaciones empresariales para promover la seguridad y salud en el trabajo. [Internet]. 2020. Disponible en: https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@ed_dialogue/@act_emp/documents/publication/wcms_764111.pdf
17. López CM. Trastornos músculo esqueléticos en oficinistas. 2022 [citado 15 de enero de 2025]; Disponible en: <https://aps.issv.gob.sv:443/profesional>
18. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon*. 1 de septiembre de 1987;18(3):233-7.
19. Sonne M, Villalta DL, Andrews DM. Development and evaluation of an office ergonomic risk checklist: ROSA - Rapid office strain assessment. *Appl Ergon*. 1 de enero de 2012;43(1):98-108.
20. Cieza A, Causey K, Kamenov K, Hanson SW, Chatterji S, Vos T. Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet Lond Engl*. 19 de diciembre de 2021;396(10267):2006-17.
21. Chaiklieng S, Pochada W. Assessment of Muscle Fatigue and Potential Health Risk of Low Back Pain Among Call Center Workers. En: Goonetilleke RS, Xiong S, Kalkis H, Roja Z, Karwowski W, Murata A, editores.

Advances in Physical, Social & Occupational Ergonomics. Cham: Springer International Publishing; 2021. p. 54-61.

22. Bajaña MMC, Carreño GPC, Rodríguez XES. Riesgos ergonómicos asociados al puesto de trabajo del personal administrativo. Rev Publicando. 1 de octubre de 2021;8(32):69-81.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Jesica Yasmin López Villalta, Marlon Marcelo Cantón Navarrete, María del Carmen Merino de Lozano.

Administración del proyecto: Jesica Yasmin López Villalta.

Investigación: Jesica Yasmin López Villalta, Marlon Marcelo Cantón Navarrete, María del Carmen Merino de Lozano.

Metodología: Jesica Yasmin López Villalta, Marlon Marcelo Cantón Navarrete.

Supervisión: Jesica Yasmin López Villalta, Marlon Marcelo Cantón Navarrete, María del Carmen Merino de Lozano.

Análisis formal: Jesica Yasmin López Villalta, Maryuri García González.

Redacción - borrador original: Jesica Yasmin López Villalta.

Redacción - revisión y edición: Maryuri García González.