Health Leadership and Quality of Life. 2024; 3:.268
doi: 10.56294/hl2024.268

ORIGINAL

Psychosocial Factors, and Ergonomic Analysis Musculoskeletal Symptoms Management Personnel in a Public University

Factores Psicosociales, Análisis Ergonómico y Síntomas Musculoesqueléticos en Personal Administrativo de una Universidad Pública

Mercedes Cecilia Guzmán Aguirre[1], Evelin Escalona[2], Maura Teresa Nieves Plasencia[1], Misael Ron[2]

[1]Universidad Pedagógica Experimental El Mácaro. Venezuela.
[2]Programa de Doctorado de Salud Pública. Universidad de Carabobo. Venezuela.

Citar como: Guzmán Aguirre MC, Escalona E, Nieves Plasencia MT, Ron M. Psychosocial Factors, and Ergonomic Analysis Musculoskeletal Symptoms Management Personnel in a Public University. Health Leadership and Quality of Life. 2024; 3:.268. https://doi.org/10.56294/hl2024.268

Enviado: 13-07-2024 **Revisado:** 08-09-2024 **Aceptado:** 28-12-2024 **Publicado:** 29-12-2024

Editor: PhD. Prof. Neela Satheesh

Autor para la correspondencia: Mercedes Cecilia Guzmán Aguirre

ABSTRACT

Introduction: musculoskeletal disorders have increased exponentially, affecting various occupations, including administrative staff exposed to prolonged postures and repetitive movements. This study aimed to evaluate psychosocial factors, ergonomic conditions, and their relationship to musculoskeletal symptoms among administrative staff at a public university.
Method: a cross-sectional study with an ergonomic approach and mixed design was conducted. The sample included 149 employees (71 % women, 29 % men) from 22 departments. Voluntary consent was obtained. The Nordic Questionnaire of Musculoskeletal Symptoms, the Copenhagen Psychosocial Questionnaire (ISTAS 21), and the Helsinki Method for ergonomic assessment were used. Data were analyzed using SPSS 19.0.
Results: the average age was 39 years, with 29 % overweight and an average tenure of 9 years. Musculoskeletal symptoms were reported in the neck (78 %), right shoulder (38 %), back (36 %), and right wrist (42 %). Adverse psychosocial risks included "psychological requirements," "insecurity," "double presence," and "esteem," while favorable factors were "active work," "development potential," and "social support and quality of leadership." The ergonomic analysis indicated a trend of 4 (very inadequate) in workplace design.
Conclusions: musculoskeletal symptoms are highly prevalent, particularly in the neck, shoulders, back, and wrists. Adverse psychosocial conditions and poor ergonomic design contribute to these issues. While some positive psychosocial aspects were observed, it is necessary to optimize job positions through ergonomic interventions and stress management strategies to reduce these risks and improve working conditions.

Keywords: Ergonomic Analysis; Musculoskeletal Symptoms; Psychosocial Factors.

RESUMEN

Introducción: los trastornos musculoesqueléticos han aumentado exponencialmente, afectando diversas ocupaciones, incluido el personal administrativo expuesto a posturas prolongadas y movimientos repetitivos. Este estudio tuvo como objetivo evaluar los factores psicosociales, las condiciones ergonómicas y su relación con los síntomas musculoesqueléticos en el personal administrativo de una universidad pública.
Método: se realizó un estudio transversal con enfoque ergonómico y diseño mixto. La muestra incluyó 149 empleados (71 % mujeres, 29 % hombres) de 22 departamentos. Se obtuvo consentimiento voluntario. Se utilizaron el Cuestionario Nórdico de Síntomas Musculoesqueléticos, el Cuestionario Psicosocial de Copenhague (ISTAS 21) y el Método Helsinki para la evaluación ergonómica. Los datos fueron analizados con SPSS 19.0.
Resultados: la edad promedio fue de 39 años, el 29 % tenía sobrepeso y la antigüedad media fue de 9 años. Se reportaron síntomas musculoesqueléticos en el cuello (78 %), hombro derecho (38 %), espalda (36 %) y

© 2024; Los autores. Este es un artículo en acceso abierto, distribuido bajo los términos de una licencia Creative Commons (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0) que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio siempre que la obra original sea correctamente citada

muñeca derecha (42 %). Los principales riesgos psicosociales adversos fueron "exigencias psicológicas", "inseguridad", "doble presencia" y "autoestima", mientras que los factores favorables incluyeron "trabajo activo", "potencial de desarrollo" y "apoyo social y calidad del liderazgo". El análisis ergonómico mostró una tendencia de 4 (muy inadecuado) en el diseño del puesto de trabajo.
Conclusiones: los síntomas musculoesqueléticos son altamente prevalentes, especialmente en el cuello, hombros, espalda y muñecas. Las condiciones psicosociales adversas y el diseño ergonómico deficiente contribuyen a estos problemas. Aunque se identificaron aspectos psicosociales positivos, es necesario optimizar los puestos de trabajo mediante intervenciones ergonómicas y estrategias de gestión del estrés para reducir estos riesgos y mejorar las condiciones laborales.

Palabras clave: Análisis Ergonómico; Síntomas Musculoesqueléticos; Factores Psicosociales.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, anualmente, millones de personas en el mundo no concurren a sus obligaciones laborales debido a que deben tratarse y recobrarse de desórdenes musculoesqueléticos provocados por sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos realizados en el trabajo. La ejecución de las diferentes funciones laborales del ser humano ha sido ampliamente descrita como un factor crítico en el desarrollo de los problemas musculoesqueléticos. La molestia física global es la resultante de posturas inadecuadas, repetitividad, sillas y escritorios sin la ergonomía suficiente, estando el personal administrativo afectado, pero sin estudios más profundos realizados hasta la fecha.

Se han establecido factores de riesgo para los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral, separados en dos grupos: factores de riesgo físicos y factores de riesgo del entorno laboral. Dentro de los primeros se encuentran la manipulación de cargas, malas posturas, movimientos repetitivos, esfuerzo físico, presión mecánica directa sobre los tejidos corporales, entorno de trabajo frío y vibraciones corporales. En cuanto al entorno laboral y la organización del trabajo, influyen el ritmo de trabajo, horario, sistema de distribución, trabajo monótono, fatiga, percepción del trabajador sobre la organización del trabajo y factores psicosociales.

Cabe destacar que la Organización Internacional del Trabajo (OIT) estimó que cada año 2,34 millones de personas mueren debido a accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo. De ellas, la gran mayoría (alrededor de 2,02 millones) fallecen a causa de enfermedades profesionales. De las 6 300 muertes diarias estimadas relacionadas con el trabajo, 5 500 son consecuencia de distintas enfermedades profesionales.[1] La OIT calcula que cada año se producen 160 millones de casos de enfermedades no mortales relacionadas con el trabajo.

Los tipos y tendencias de estas enfermedades varían considerablemente. En China, por ejemplo, en 2010 se registraron 27 240 casos de enfermedades profesionales, de los cuales 23 812 fueron provocados por exposición a partículas de polvo en el lugar de trabajo.[2] En Argentina, en el mismo año, se registraron 22 013 casos de enfermedades profesionales, siendo los trastornos musculoesqueléticos y las patologías respiratorias las más frecuentes.[3] En 2011, Japón notificó un total de 7 779 casos de enfermedades profesionales, principalmente relacionados con trastornos de la región lumbar y neumoconiosis.[4]

Según la OIT, en su publicación sobre la prevención de enfermedades profesionales en 2013, en los 27 estados miembros de la Unión Europea los trastornos musculoesqueléticos son los más comunes entre las enfermedades laborales.[5] La Organización Mundial de la Salud (OMS) señaló en 2009 que el 10 % de los años perdidos por discapacidad correspondían a casos de trastornos musculoesqueléticos.[6] En Corea del Sur, los casos de trastornos musculoesqueléticos aumentaron de 1 634 en 2001 a 5 502 en 2010. En el Reino Unido, representaron el 40 % de los casos de enfermedades notificadas por el trabajo.[7]

Como medio alternativo para obtener datos sobre enfermedades profesionales, algunos países utilizan encuestas. Por ejemplo, en una encuesta de 2007 realizada en 27 países de la Unión Europea, el 8,6 % de los trabajadores entre 15 y 64 años notificaron algún problema de salud relacionado con el trabajo en los doce meses anteriores, equivalente a 23 millones de personas.[8] Además, el 2,1 % de los encuestados tenían dos o más problemas de salud relacionados con el trabajo. Según la Health and Safety Executive del Reino Unido (2011-2012), un total de 1 073 000 casos de enfermedades notificadas por los propios afectados tenían origen laboral o habían empeorado debido al trabajo. De estos, 439 000 correspondían a trastornos musculoesqueléticos y 428 000 estaban relacionados con el estrés, la depresión o la ansiedad.[9]

En Venezuela, se ha reconocido la relación hombre-trabajo como causa de enfermedades musculoesqueléticas. Según los registros del Instituto Venezolano de Seguros Sociales (2005), la Dirección de Medicina del Trabajo reportó 148 casos de trastornos musculoesqueléticos en el primer trimestre de 2005 a nivel nacional y 44 casos en la región centro-occidental durante el año.[10]

Los planteamientos teóricos más influyentes en la epidemiología y la salud de los trabajadores surgieron en los años sesenta con el modelo de Leavell y Clark, que señala que la ocurrencia de enfermedad se debe a la

interacción entre el agente, el huésped y el ambiente.[11] Este modelo ha sido adoptado en salud ocupacional, donde los agentes pueden ser nutricionales, físicos, químicos o biológicos, y el ambiente incluye todas las condiciones externas que afectan la salud del trabajador.[12]

En Venezuela, el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales (INPSASEL) reportó en 2007 un total de 2 066 diagnósticos de enfermedades ocupacionales, de los cuales el 77 % correspondía a lesiones musculoesqueléticas, como lumbalgias, hernias discales, síndrome del túnel carpiano y bursitis, constituyendo un problema de salud pública en el ámbito laboral.[13]

En este contexto, la presente investigación tuvo como objetivo analizar la relación entre los factores psicosociales, el análisis ergonómico y la presencia de síntomas musculoesqueléticos en el personal administrativo de una universidad pública en Aragua, Venezuela, durante el período 2023-2024. Para ello, se determinó la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en esta población, se evaluaron las condiciones psicosociales del entorno laboral, se identificaron los riesgos ocupacionales asociados al contenido y restricciones del trabajo, relaciones interpersonales, toma de decisiones, repetitividad y demanda de atención, así como se caracterizaron los puestos de trabajo según el sitio de trabajo, la actividad física, las posturas y los movimientos realizados. Los resultados permitieron generar información relevante para el diseño de estrategias de intervención orientadas a reducir los riesgos ergonómicos y psicosociales, mejorar las condiciones laborales y contribuir al bienestar de los trabajadores.

MÉTODO

Se llevó a cabo un estudio transversal, de campo, con enfoque ergonómico y diseño mixto (cualitativo-cuantitativo). La investigación se estructuró en dos etapas: en la primera, se evaluaron los síntomas musculoesqueléticos y los factores psicosociales del personal administrativo; en la segunda, se analizaron los puestos de trabajo donde laboraban los participantes de la primera etapa. La población estuvo conformada por 156 trabajadores administrativos de una universidad pública en Aragua, Venezuela, de los cuales 110 (71 %) eran mujeres y 46 (29 %) hombres. La muestra de la primera etapa fue de tipo censal, incluyendo a todo el personal administrativo, con la exclusión de siete personas que se encontraban de reposo, quedando 149 trabajadores en la evaluación. En la segunda etapa, también se realizó un muestreo censal, identificándose 22 departamentos con 149 puestos de trabajo, los cuales fueron evaluados para el diagnóstico de las condiciones laborales.

Tabla 1. Trabajadores Administrativos por sexo y según la Condición Laboral en Universidad Pública

Condición Laboral	Sexo				Total General
	M (n)	M (%)	F (n)	F (%)	
Fijo Activos (149)	43	29	106	71	149
Reposo (7)	3	43	4	57	7
Total General	46	30	110	70	156

Para la evaluación de síntomas musculoesqueléticos, se aplicó el Cuestionario Nórdico Estandarizado,[8] adaptado por el Dr. Miguel Acevedo de la Universidad de Chile. Este instrumento evalúa síntomas en nueve áreas corporales: cuello, hombros, espalda superior, codo-antebrazo derecho, codo-antebrazo izquierdo, mano-muñeca derecha, mano-muñeca izquierda, región lumbar y rodillas. Se registró la prevalencia de síntomas en los últimos 7 días y 3 meses, así como la presencia de tratamiento, incapacidad laboral o cambio de puesto de trabajo debido a la sintomatología.

Para la evaluación de los factores psicosociales, se utilizó el Cuestionario Psicosocial de Copenhague (COPSOQ) en su versión básica.[4] Se analizaron seis dimensiones: exigencias psicológicas, inseguridad, liderazgo, doble presencia, estima y habilidades de control. El cuestionario consta de 38 preguntas con cinco opciones de respuesta, categorizando la exposición en favorable (verde), intermedia (amarillo) y desfavorable para la salud (rojo).

La evaluación ergonómica de los puestos de trabajo se realizó utilizando el Método Helsinki, descrito en la NTP 387 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT, España).[14] Este método combina observación estructurada, entrevistas con los trabajadores y evaluación subjetiva del entorno de trabajo. Se calificaron los factores ergonómicos con una escala de 1 a 5, donde 1 y 2 representan buenas condiciones de trabajo, 3 condiciones regulares y 4 o 5 condiciones inadecuadas.

Los datos fueron procesados mediante SPSS versión 19.0, aplicando estadística descriptiva y análisis univariante con pruebas no paramétricas. Se estableció un nivel de significación estadística de $p < 0,05$. Los resultados del Cuestionario Nórdico fueron analizados cuantitativa y cualitativamente, y la información ergonómica fue contrastada con estándares ideales para identificar deficiencias y generar recomendaciones.

https://doi.org/10.56294/hl2024.268

RESULTADOS

La tabla 2 muestra que la edad promedio es de 39 años. El 70 % de la muestra está en el rango de edad de 40 a 59 años, por otra parte el 58 % está en condiciones normales de peso existiendo un 29 % de los mismos con sobrepeso, siendo la media de 25. La antigüedad en el cargo es de 9 años en promedio.

Tabla 2. Datos sociodemográficos del personal administrativo de la Universidad Pública

Categoría	n	%
Sexo		
Femenino	106	71
Masculino	43	29
Grupo etario		
20-29	31	21
30-39	48	32
40-59	70	47
Índice de masa corporal		
<18,5 Bajo Peso	1	1
20-25 Normal	86	58
>25 Sobrepeso	43	29
>30 Obesidad Leve	17	11
Obesidad	2	1
>40 Elevada	1	—
Antigüedad		
1-5	59	40
6-10	42	28
11-15	11	7
16-20	28	19
21-25	9	6

La tabla 3 muestra como 78 % de los trabajadores (as) presentan molestias en cuello, un 38 % sostiene que sus molestias se presentan en hombro derecho, 36 % espalda, mientras que un 42 % muñeca derecha están afectadas.

Tabla 3. Síntomas musculo esqueléticos del personal administrativo de la Universidad Pública

Pregunta	Sí (n)	Sí (%)	No (n)	No (%)
¿Ha tenido molestias en el cuello?	116	78	33	22
¿Ha tenido molestias en hombro derecho?	56	38	93	62
¿Ha tenido molestia en la espalda?	54	36	95	64
¿Ha tenido molestias en el codo derecho?	27	18	122	82
¿Ha tenido molestias en la muñeca derecha?	62	42	87	58

La tabla 4 muestra los Riesgos Psicosociales en el personal administrativo, siendo los más desfavorable en “Exigencias psicológicas” con 13,83 puntos, “Inseguridad” 11,20 puntos, “Doble presencia” 9,79 puntos y “Estima” 8,5 puntos. Mostrándose “Más favorable” el trabajo activo y las posibilidades de desarrollo con 28,03 y “Apoyo social y calidad de liderazgo” en 26,47 puntos.

Tabla 4. Riesgos Psicosociales en personal administrativo de la Universidad Pública

Dimensión	Puntos	Más Favorable (Verde)	Intermedio (Amarillo)	Más Desfavorable (Rojo)
Exigencias psicológicas	13,83	De 0 a 7	De 8 a 10	De 11 a 24
Trabajo activo y posibilidades de desarrollo	28,03	De 40 a 26	De 25 a 21	De 20 a 0
Inseguridad	11,2	De 0 a 1	De 2 a 5	De 6 a 16
Apoyo social y calidad de liderazgo	26,47	De 40 a 29	De 28 a 24	De 23 a 0
Doble presencia	9,79	De 0 a 3	De 4 a 6	De 7 a 16
Estima	8,5	De 16 a 13	De 12 a 11	De 10 a 0

La tabla 5 muestra como la condición de trabajo “Actividad general”, “Riesgo de accidente” y “Repetitividad” se presentan en forma “REGULAR”, como resultado del cálculo de la moda, así mismo, los departamentos que

presentan puestos de trabajo “REGULAR” son: Biblioteca, Bienes Nacionales, Bienestar Estudiantil, Bóveda y Archivo, Conejera, Sindicato administrativo, Subdirección de Docencia y como “MALA” en Personal.

Tabla 5. Evaluación del sitio de trabajo en personal administrativo de la Universidad Pública

Puesto de Trabajo	Sitio de Trabajo	Actividad Física General	Mantenimiento	Posturas y Movimientos	Riesgo de Accidente	Contenido de Trabajo	Restricción del Trabajo	Carga de Trabajo y Comunicaciones	Toma de Decisiones	Oportunidad	Demanda de Atención y Concentración	MODA	Evaluación
Administración	2	3	2	2	1	2	2	2	2	2	3	2	Buena
Almacén	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	3	2	Buena
Audiovisual	2	2	3	3	1	2	1	2	2	3	3	3	Buena
Biblioteca	3	4	3	4	3	2	2	3	3	3	3	3	Regular
Bienes nacionales	3	4	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	Regular
Bienestar estudiantil	2	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	Regular
Bóveda y archivo	4	2	4	2	4	2	3	2	3	2	3	3	Regular
Compras	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	Buena
Conserjería	4	2	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	Regular
Control de estudio	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	Buena
Informática	2	3	2	2	3	4	4	3	4	3	3	4	Mala
Personal	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	Buena
Planificación	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	Buena
Postgrado	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	Buena
Relaciones públicas	3	4	3	4	3	2	2	3	3	3	3	3	Regular
Sindicato administrativo	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	Buena
Socio cultural	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	Buena
Subdirección de extensión	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	Buena

La figura 1 muestra la percepción del puesto de trabajo de la investigadora y del personal administrativo que se encuentran en condiciones regular y mala.

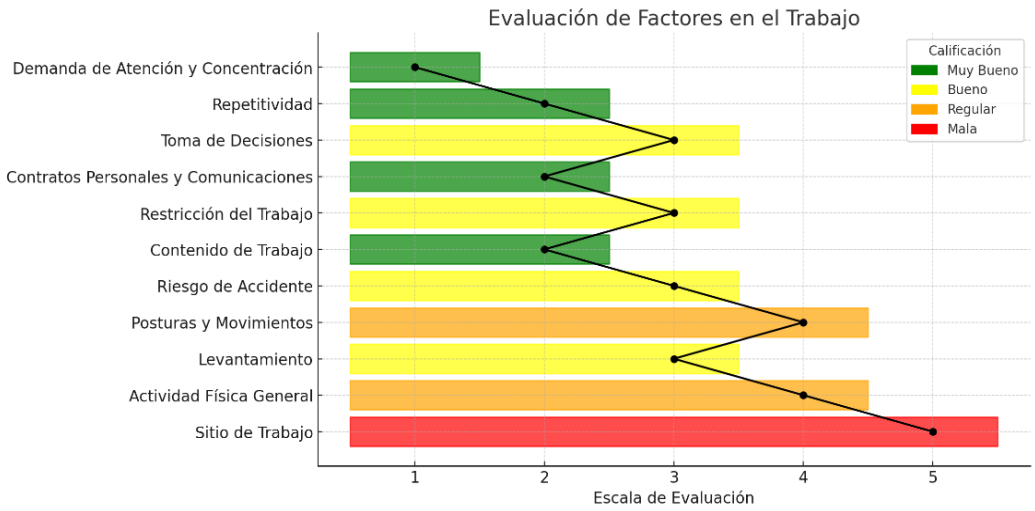

Figura 1. Situación del puesto de trabajo en personal administrativo de la Universidad Pública

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio evidencian la presencia de factores de riesgo psicosocial en el personal administrativo de una universidad pública en Aragua, Venezuela, durante el período 2023-2024. Estos hallazgos son

consistentes con los reportados por otros investigadores,[13,14,15,16] quienes identificaron como factores desfavorables para la salud laboral las exigencias psicológicas cognitivas y emocionales, el control de los tiempos y la doble presencia, afectando en mayor medida a las mujeres (81 %) en comparación con los hombres (59 %). Además, se observó que las compensaciones laborales impactaban negativamente al 80 % del personal administrativo, lo que refuerza la necesidad de revisar las condiciones de trabajo para mitigar estos efectos.

Por otra parte, los síntomas reportados en este estudio guardan similitud con los resultados de Castillo et al.[2], quienes indicaron que las trabajadoras manifestaban déficit visual, dolor en hombros, lumbalgias, ansiedad y fatiga, siendo la inseguridad laboral un factor determinante en su bienestar. Esto resalta la necesidad de diseñar estrategias de intervención en la planificación y organización del trabajo, en colaboración con las autoridades institucionales, los trabajadores y el apoyo de un psicólogo ocupacional para reducir estos riesgos.

En cuanto a las condiciones ergonómicas, las valoraciones de los puestos de trabajo realizadas en este estudio coincidieron con las percepciones de los trabajadores, lo que es consistente con los hallazgos de Borges et al.[1]. A través del Método Helsinki, estos autores concluyeron que la repetitividad y los riesgos de accidentes se mantienen como condiciones desfavorables del trabajo que afectan a la población laboral. Asimismo, Almirall et al.[17], identificaron la repetitividad como un factor crítico en la generación de disconfort y problemas musculoesqueléticos en entornos administrativos.

Los síntomas musculoesqueléticos en el personal administrativo se manifestaron principalmente en el cuello (78 %), hombro derecho (38 %), espalda (36 %) y mano-muñeca derecha (42 %), lo que coincide con los hallazgos de Ospina et al.[18]. En su estudio, estos autores reportaron una prevalencia del 58 % en síntomas musculoesqueléticos, con afectaciones significativas en columna lumbar (p= 0,02), manos/muñecas (p= 0,001), hombros (p= 0,044) y cuello (p= 0,003), en comparación con otras áreas ocupacionales como el comercio y la técnica.

A pesar de la alta prevalencia de síntomas musculoesqueléticos identificados, no se registraron casos de incapacidad laboral ni cambios de puesto de trabajo en la población evaluada. Esto acentúa la necesidad de mejorar las condiciones laborales desde un enfoque preventivo, promoviendo acciones gerenciales orientadas a la optimización ergonómica y psicosocial de los espacios de trabajo. La implementación de programas de prevención de riesgos laborales, ergonomía aplicada y gestión del estrés ocupacional se plantea como una estrategia clave para mejorar la salud y el bienestar del personal administrativo.

CONCLUSIONES

La prevalencia de síntomas musculo-esqueléticos en cuello, las condiciones regulares de los puestos de trabajo que están causando factores de riesgos identificados y valorados como desfavorables para la salud en el personal administrativo de la Universidad Pedagógica Experimental El Mácaro, en su sede de Turmero en el Estado Aragua periodo 2013-2014, pone de manifiesto la necesidad de una intervención para optimizar cada puesto de trabajo y brindarle mejores condiciones a los trabajadores(as) a fin de disminuir riesgos ergonómicos y psicosociales existentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Borges A, Almirall P, Escalona E, Vidal G, Núñez R, Bracho I, Romero H, Torrealba F. Una experiencia de capacitación sobre el análisis del trabajo. Rev Salud Trab. 2012;20(1):23-32.

2. Castillo V, Escalona E. Factores psicosociales y situación para el trabajo investigativo en una universidad venezolana. Salud Trab. 2008;16(2):87-102.

3. García Calavaro C, Switt Riveros M, Ledesma Orellana A. Trastornos musculoesqueléticos de espalda lumbar en trabajadores de la salud de la comuna rural de Til. Cuad Méd Soc (Chile). 2007;47(2):68-73.

4. Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS). Cuestionario Psicosocial de Copenhague (COPSOQ) adaptado por el ISTAS 21 en su versión básica. ISTAS; 2010.

5. Eurostat. Health and safety at work in Europe (1999-2007) – A statistical portrait. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas; 2010. Disponible en: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-31-09-290/EN/KS-31-09-290-EN.PDF. [Consulta: 10 de febrero de 2014].

6. Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales (INPSASEL). Revista Anual. INPSASEL; 2013. Disponible en: http://www.inpsasel.gob.ve/.

7. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). NTP 387: Evaluación de las condiciones de trabajo: Método del análisis ergonómico del puesto de trabajo. España: INSHT; s.f. Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_387.pdf.

8. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sorensen F, Andersson G, Jorgensen K. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Appl Ergon. 1987;18(3):233-7.

9. Leavell HR, Clark EG. Preventive Medicine for the Doctor in his Community. 3ª ed. Nueva York: McGraw-Hill; 1965.

10. Instituto Venezolano de los Seguros Sociales (IVSS), Dirección de Medicina del Trabajo. Registros de enfermedades profesionales. IVSS; 2005.

11. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). NTP 387: Evaluación de las condiciones de trabajo: Método del análisis ergonómico del puesto de trabajo (Método Helsinki). España: INSHT; s.f.

12. Ospina V, Solano M, Vejarano V. Prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en trabajadores de una empresa de telecomunicaciones en Bogotá, Colombia. Rev Salud Pública. 2013;15(4):567-75.

13. Romero-Carazas R. Collection Management Model for Late Payment Control in the Basic Education Institutions. Edu - Tech Enterprise 2024;2:12–12. https://doi.org/10.71459/edutech202412.

14. León-Zevallos L, Casco RJE, Macha-Huamán R. Digital marketing positioning in a retail sector company. Edu - Tech Enterprise 2024;2:11–11. https://doi.org/10.71459/edutech202411

15. Rodríguez I, Martínez M. Exposición laboral a factores de riesgos psicosociales en la división de artes gráficas de la industria del papel. Aragua-Venezuela. 2011. Especialistas en Salud Ocupacional. Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnaldo Gabaldón"; 2011.

16. Fidel WWS, Cuicapusa EEM, Espilco POV. Managerial Accounting and its Impact on Decision Making in a small company in the food sector in West Lima. Edu - Tech Enterprise 2024;2:8–8. https://doi.org/10.71459/edutech20248.

17. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). NTP 387: Evaluación de las condiciones de trabajo: Método del análisis ergonómico del puesto de trabajo. España: INSHT; s.f.

18. Almirall P, Alvarado C. Evaluación ergonómica: Su aplicación en la industria de San Pedro Sula. Rev Cubana Salud Trab. 2004;5(1):4-9.

FINANCIACIÓN

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

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Mercedes Cecilia Guzmán Aguirre, Evelin Escalona, Maura Teresa Nieves Plasencia, Misael Ron.

Curación de datos: Mercedes Cecilia Guzmán Aguirre, Evelin Escalona, Maura Teresa Nieves Plasencia, Misael Ron.

Análisis formal: Mercedes Cecilia Guzmán Aguirre, Evelin Escalona, Maura Teresa Nieves Plasencia, Misael Ron.

Investigación: Mercedes Cecilia Guzmán Aguirre, Evelin Escalona, Maura Teresa Nieves Plasencia, Misael Ron.

Metodología: Mercedes Cecilia Guzmán Aguirre, Evelin Escalona, Maura Teresa Nieves Plasencia, Misael Ron.

Administración del proyecto: Mercedes Cecilia Guzmán Aguirre, Evelin Escalona, Maura Teresa Nieves Plasencia, Misael Ron.

Recursos: Mercedes Cecilia Guzmán Aguirre, Evelin Escalona, Maura Teresa Nieves Plasencia, Misael Ron.

Software: Mercedes Cecilia Guzmán Aguirre, Evelin Escalona, Maura Teresa Nieves Plasencia, Misael Ron.

Supervisión: Mercedes Cecilia Guzmán Aguirre, Evelin Escalona, Maura Teresa Nieves Plasencia, Misael Ron.

Validación: Mercedes Cecilia Guzmán Aguirre, Evelin Escalona, Maura Teresa Nieves Plasencia, Misael Ron.

Visualización: Mercedes Cecilia Guzmán Aguirre, Evelin Escalona, Maura Teresa Nieves Plasencia, Misael Ron.

Redacción – borrador original: Mercedes Cecilia Guzmán Aguirre, Evelin Escalona, Maura Teresa Nieves Plasencia, Misael Ron.

Redacción – revisión y edición: Mercedes Cecilia Guzmán Aguirre, Evelin Escalona, Maura Teresa Nieves Plasencia, Misael Ron.