

Síntomas musculoesqueléticos en el personal de un sindicato de choferes profesionales de El Oro – Ecuador

Musculoskeletal symptoms in the personnel of a union of professional drivers from El Oro – Ecuador

Katherine Yarizel Jaramillo Zambrano, Marco Benito Reinoso Avecillas

RESUMEN

Los síntomas músculo-esqueléticos son lesiones físicas producto de una continua afectación traumática. El objetivo de la investigación fue determinar la prevalencia de estos en el personal de un sindicato de choferes profesionales de El Oro–Ecuador. Se realizó un estudio cualitativo-cuantitativo, observacional, descriptivo y transversal a 30 empleados, se aplicó un cuestionario adaptado a partir del cuestionario Nórdico. La edad media fue de 44,4 años, predominaron los trabajadores femeninos, sobrepeso, con más de 15 años de trabajo, del área de servicio. Todos presentaron síntomas músculo-esqueléticos, registrándose 89, pues en 22 trabajadores (73,3%) se afectó más de un área. Las principales localizaciones fueron cuello con 19 casos (63,3%), región lumbar con 17 (56,7%) y rodillas con 12 (40%). Prevalcieron los dolores crónicos de región lumbar y rodillas con 11 y 9 casos respectivamente. Del total de síntomas, 37 (41,2%) duraron de 1 a 7 días, 36 episodios (40,4%) fueron de menos de 24 horas y 44 (49,4%) de intensidad leve. Destacaron los dolores en el cuello de uno a siete días en total, con crisis de menos de 24 horas e intensidad leve. La prevalencia de síntomas músculo-esqueléticos fue elevada, pero con episodios de poca duración y baja intensidad.

Palabras clave: Ergonomía; Medicina del trabajo; Enfermedad profesional

Katherine Yarizel Jaramillo Zambrano

Universidad Católica de Cuenca | Cuenca | Ecuador | kyjaramilloz49@est.ucacue.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-1855-383X>

Marco Benito Reinoso Avecillas

Universidad Católica de Cuenca | Cuenca | Ecuador | mreinoso@ucacue.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-8250-5288>

<http://doi.org/10.46652/rgn.v8i38.1121>

ISSN 2477-9083

Vol. 8 No. 38 octubre - diciembre, 2023, e2301121

Quito, Ecuador

Enviado: agosto 20, 2023

Aceptado: octubre 13, 2023

Publicado: octubre 27, 2023

Publicación Continua

ABSTRACT

Musculoskeletal disorders are physical injuries resulting from a continuous traumatic affection and constitute a great concern within the environment of the occupational health and safety. The objective of the investigation was to determine the prevalence of musculoskeletal symptoms in the personnel of a union of professional drivers from El Oro – Ecuador. A qualitative-quantitative, observational, cross-sectional and descriptive study was carried out in 30 employees of the union, and a questionnaire adapted from the Nordic questionnaire was used as a source of information collection. The average age recorded was 44.4 years, there was a predominance of female patients, overweight, with more than 15 years of work in the service area. 100% of the employees presented musculoskeletal symptoms and it was registered 89 of them, because in 22 workers (73.3%) more than one area was affected. The main locations were neck with 19 cases (63.3% of the workers), lumbar region with 17 (56.7%) and knees with 12 (40%). Chronic pain in the lumbar region and knees prevailed with 11 and 9 cases respectively. The total duration of the symptoms was 1 to 7 days in 37 cases (41.2%), 36 episodes (40.4%) lasted less than 24 hours and regarding the intensity, 44 (49.4%) were mild. Neck pains usually lasted one to seven days in total, with crises of less than 24 hours and mild intensity. The prevalence of musculoskeletal symptoms was high, but with episodes of short duration and low intensity.

Keywords: Ergonomics; Occupational medicine; Occupational diseases.

Introducción

Los trastornos músculo-esqueléticos (TME) constituyen una gran preocupación dentro del entorno de la salud y seguridad ocupacional, siendo directamente proporcional al incremento de costos, por lo tanto, se ha constituido un área primordial enfocada principalmente en la prevención (Nygaard et al., 2022). Siguiendo las ideas de Paredes & Vázquez (2018), puede producir una florida sintomatología, que puede complicarse, por lo tanto, lo ideal siempre sería analizar cada puesto de trabajo, para de esta manera poder ejecutar cualquier acción enfocada en la reducción de los mismos. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) estableció que todas las afecciones que involucren el sistema músculo-esquelético son trabajos inherentes del mismo; por ello, es fundamental el análisis de los mismos, ya sea de forma individual o colectiva, lo que es prioridad del médico ocupacional (OMS/OIT, 2021). Tomando en cuenta las estadísticas del año 2017 publicadas por la Organización Mundial de la Salud, los TME constituyeron el primer factor causante de discapacidad a nivel internacional, con una mayor prevalencia en la región lumbar representada entre el 20 y 33% (Organización Mundial de la Salud, 2021).

En Europa los TME reflejan un porcentaje elevado de incapacidad temporal o permanente, constituyendo el 60% (European Parliament, 2017). Desde el aporte de Paredes & Vázquez (2018), en un estudio desarrollado en España, las molestias abarcaron TME con predominio en las regiones cervical 94,1% y lumbar 88,2%; Becerra et al. (2020) en Centro América, refiere que los TME son relativamente frecuentes, los mismos se encuentran entre 12% y 47% respectivamente. Tomando en cuenta varios países de Latinoamérica, en México se encontró que las posturas forzadas y las actividades repetitivas se encuentran entre los factores de riesgo ergonómicos más comunes, constituyendo el 22% y 14,7% respectivamente (López et al., 2019). En Perú, las patologías reportadas por posiciones forzadas y actividades repetitivas constituyen el 11% de las notificaciones del Ministerio del Trabajo (Ministerio de Trabajo Promoción y Empleo, 2018).

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) en el último boletín del 2021 en su registro de atenciones en la red interna registra 645 319 asociadas a enfermedades de Sistema Osteomuscular y en la red externa 520 916 (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2021). Un estudio en Ecuador en una empresa despachadora de combustible reportó que, de la población en estudio, el 40% presentó dolor en algún segmento corporal, las regiones anatómicas más afectados resultaron ser similares en ambos sexos, la región dorso-lumbar constituyó la de mayor incidencia, pues se presentó en un 35 % del sexo masculino y en un 29% del femenino; seguida por el cuello, que estuvo representado por el 22% del género masculino y el 12,9% del femenino (Bravo, 2020). En otro estudio en Ecuador en una empresa hotelera, en el que fue utilizado el cuestionario Nórdico para la identificación de sintomatología osteomuscular, se encontró que el 54% presentó algún dolor o molestia, siendo la espalda, la mano y muñeca tanto derecha como izquierda, el hombro derecho y el cuello los segmentos corporales más afectados en orden de relevancia (Cóndor, 2018).

Las consecuencias de las alteraciones músculo-esqueléticas son las lesiones físicas que se producen como resultado de una continua afectación traumática, por lo tanto, es fundamental realizar una identificación de los síntomas músculo-esqueléticos (SME) para, a partir de esto, establecer correcciones de los mismos garantizando la recuperación de los trabajadores, sin menospreciar la parte de autocuidado que debe efectuar continuamente cada persona (Balderas et al., 2019). En resumen, el problema que encara la presente investigación es averiguar: ¿Cuál es la prevalencia de los síntomas músculo – esqueléticos en el personal del sindicato de choferes profesionales en la provincia de El Oro – Ecuador?

El objetivo de este estudio es determinar la prevalencia de los síntomas músculo – esqueléticos en el personal de un sindicato de choferes profesionales en la provincia de El Oro–Ecuador, aplicando instrumentos validados internacionalmente que posibiliten el mejoramiento de las condiciones laborales.

Se han propuesto varias teorías para explicar los TME, el centro de todas es la presuposición de que todas las alteraciones efectuadas en el sistema muscular y esquelético, se encuentran estrechamente vinculadas al ámbito laboral y su origen es biomecánico (Márquez, 2015). Cuatro teorías abordan la explicación del proceso de desarrollo y pueden combinarse entre sí o manifestarse de manera independiente durante el progreso de un trastorno osteomuscular.

La teoría de interacción multivariante sugiere que los trastornos mecánicos en un sistema biológico resultan de la influencia conjunta de componentes individuales y sus propiedades mecánicas. Estos componentes son afectados de manera causal por factores como las dotaciones genéticas, características morfológicas, elementos psicosociales y riesgos biomecánicos en el entorno laboral. Por otro lado, la teoría diferencial de la fatiga se basa en la idea de que el desequilibrio y la asimetría en las tareas laborales generan fatigas distintas, lo que, a su vez, provoca desequilibrios cinéticos y cinemáticos en diversas articulaciones, aumentando el riesgo de alteraciones. La teoría

de la carga acumulativa plantea que cuando se somete a los tejidos a un nivel de carga y repeticiones que no permite una adecuada recuperación, se genera una carga residual que desencadena lesiones. En contraste, la teoría del sobreesfuerzo sugiere que las lesiones músculo-esqueléticas ocupacionales se producen cuando el esfuerzo realizado supera el límite de tolerancia (Kumar, 2001).

Los TME de origen laboral, son alteraciones que padecen las estructuras corporales del ser humano en los músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios, huesos, sistema circulatorio, que son especialmente causados o se agravan con la frecuencia del trabajo. Los síntomas musculoesqueléticos se reconocen por la afectación en la espalda o denominada zona lumbar, en el cuello, los hombros, extremidades superiores y extremidades inferiores. Esto abarca todo tipo de dolencias, desde molestias leves y pasajeras hasta lesiones (Balderas, Zamora & Martínez, 2019). En la actualidad se han propuesto gran número de definiciones del dolor, lo cual refleja la enorme dificultad para encontrar una definición exacta. De manera general, y en especial en el campo de la salud, se acepta el concepto de dolor propuesta por la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP por sus siglas en inglés), como “una experiencia sensorial y emocional desagradable con daño tisular actual o potencial o descrito en términos de dicho daño” (IASP, 2020).

Los dolores en el cuello a menudo se originan debido a la tensión muscular causada por malos hábitos y posturas cotidianas. Esto puede surgir como consecuencia de problemas en las estructuras blandas y en general del sistema osteomuscular (Pons de Villanueva, 2023). En base a los resultados obtenidos en la aplicación del cuestionario nórdico a docentes durante el año lectivo 2021 – 2022, en estudio publicado por la Universidad Católica de Ecuador, el 67% del total de docentes presentaron trastornos musculoesqueléticos, siendo el teletrabajo el desencadenante de los mismos y la zona con mayor frecuencia de molestias la del cuello (83%) (Flores, 2021).

Los dolores en los hombros se caracterizan por hinchazón, daño o cambios óseos alrededor del manguito rotador. Se experimenta al levantar el brazo por encima de la cabeza o al moverlo hacia adelante o detrás de la espalda (Pons de Villanueva, 2023). En estudio transversal de la Universidad de Lleida sobre el tema, se realizó una encuesta a los fisioterapeutas del Colegio de Cataluña, se encontró una prevalencia de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en cuello y extremidades superiores de 87,3%. El 57,4% de los menores de 30 años se lesionaron en los tres primeros años de ejercicio profesional. Los trastornos más frecuentes fueron en el hombro con el 62,1% del total de encuestados y se sugiere que el género, las áreas de especialidad y las técnicas utilizadas están correlacionados con esta alta prevalencia (Malca, 2017).

Dolores en los codos y/o antebrazos se presentan debido a la inflamación epicóndilo-lateral del húmero, genera dolor lateral en el codo, irradiado al antebrazo hasta la zona de la muñeca (Vega, 2019). Según Cárdenas (2016), Las tendinopatías en el codo son el motivo más común de consulta relacionada con lesiones en esta articulación. La epicondilitis lateral es la forma más prevalente y afecta a aproximadamente el 85% al 95% de los pacientes, mientras que la epicondilitis medial constituye alrededor del 10% al 15% de los casos.

Los dolores en la muñeca y/o mano son aquellos que se localizan en la inserción proximal de los extensores que se encuentran en la muñeca, con pérdida de la sensibilidad total o parcial en la mano (Vega, 2019). Malca (2017), en su estudio sobre trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en cuello y extremidades superiores, plantea que la incidencia en muñeca y/o mano fue de 54,9%; y se presentó en aquellos que realizaban movimientos repetidos o mantenidos de los tendones extensores y flexores de la mano y los dedos, así como aquellos que requerían de la flexo extensión forzada de las falanges.

Un estudio realizado en Veracruz en el año 2018, se utilizó el cuestionario nórdico estandarizado, El dolor en la parte baja de la espalda fue la zona del cuerpo más afectada durante los últimos 12 meses, seguido de la parte alta de la espalda y el cuello. En general, se observó una elevada prevalencia de síntomas en el grupo de profesionales médicos, asistentes médicos y auxiliares universales de oficina con edades entre 31 y 37 años. Sin embargo, es importante destacar que estos síntomas no se consideraron limitantes para llevar a cabo sus labores laborales, ya que la mayoría no necesitó permisos por incapacidad laboral, internación o modificación del lugar laboral (Aguilar, 2019).

La dorsalgia se define como la aparición de dolor en la columna vertebral en su zona dorsal, que también es conocida como espalda alta. Su origen está vinculado a alteraciones en la postura, disfunciones en el movimiento o reposo de la columna debido a problemas en los tejidos blandos y a disfunciones en las articulaciones costovertebrales facetarias. Este dolor puede manifestarse de manera repentina o gradual, desarrollándose en un periodo que puede abarcar algunos días. (Andrea & Lavanderos, 2015). Un estudio llevado a cabo en Lima en el año 2021, se notó que las molestias musculoesqueléticas con mayor frecuencia se localizaron en la región dorso-lumbar, afectando al 37,7% del personal, sin importar su edad, índice de masa corporal o tiempo de servicio en la compañía. Se sugirió que podría ser resultado de las tareas reiterativas y el cargamento continuo que está expuesto el personal de la edificación de obras (Portilla, 2021).

La realización de actividades prolongadas de pie durante una jornada laboral puede generar en los trabajadores la aparición de síntomas musculoesqueléticos relacionados con malestar, dolor y/o fatiga en las extremidades inferiores. En todos los segmentos corporales la percepción de dolor musculoesquelético y el volumen en ambas piernas aumentó al final de la jornada laboral respecto al inicio (Osorio & Rodríguez, 2021).

Los dolores en los pies y/o tobillos son resultado de lesiones por sobrecarga, esguinces, fracturas; puede haber inflamación, dolor, rigidez, hematomas o enrojecimientos (Biblioteca Nacional de Medicina, 2022). Las secciones del cuerpo que experimentaron el mayor aumento porcentual en la medición efectuada al comienzo y a la culminación de la actividad laboral fueron el tobillo y el pie derechos e izquierdos, registrando incrementos que superaron el 100%. (Osorio & Rodríguez, 2021). Diversos trabajos investigativos estudiados en el trabajo de revisión científica realizada por Coenen et al. (2017), reunieron datos que indican que la notificación de dolor en las áreas de los tobillos, los pies, las piernas y, en resumen, las extremidades inferiores, aumenta significativamente durante las primeras dos horas.

Abordando la conexión de la manifestación de TME y los riesgos laborales a los que están expuestos los empleados, se han desarrollado varios enfoques para detectarlos y medir su influencia en la salud. El empleo de cuestionarios se ha convertido en la estrategia más comúnmente empleada debido a su rapidez, simplicidad y eficiencia en la recopilación y registro de la información requerida. En el año 1987, Kuorinka en conjunto con el denominado “grupo Nórdico” crean un cuestionario estandarizado para la detección y análisis de síntomas musculoesqueléticos, el que adoptó el nombre de “Cuestionario Nórdico”. A nivel global, el uso de cuestionarios en la vigilancia de Trastornos Musculoesqueléticos (TME) es extensamente aplicado, y numerosos estudios han evidenciado su eficacia, principalmente en tres áreas específicas: “actividades vinculadas con la atención de la salud humana y cuestiones sociales”, “sectores de manufactura industrial” y en el ámbito de “agricultura, ganadería, pesca y silvicultura”. Aunque como cualquier herramienta, los cuestionarios tienen sus ventajas y desventajas, es fundamental destacar su importancia como instrumento de detección temprana, lo que le confiere un valor y utilidad significativos en términos de prevención y anticipación. (Ibacache, 2020).

Metodología

Se realizó un estudio cualitativo-cuantitativo, observacional, descriptivo y transversal, influenciado por el paradigma positivista, en un sindicato de choferes profesionales de la provincia de El Oro, Ecuador. La población estuvo conformada por 30 empleados, que corresponden a las áreas de administración, clínica, escuela, estación de servicio y hotel; la cual, por ser pequeña, fue estudiada en su totalidad. La pregunta científica surgió con base en la observación cuidadosa, objetiva y fundada en evidencia que deviene en el diseño de la investigación (García et al., 2023). El análisis se basó en herramientas estadísticas para la determinación de los datos estadísticamente significativos y validarlos como resultados del proceso de la investigación (Cerezo, 2022).

La recogida de la información fue realizada con la aplicación de la técnica de la encuesta, se utilizó como instrumento un cuestionario adaptado a partir del cuestionario Nórdico, el cual se compone por partes para analizar las molestias en las zonas específicas del cuerpo. Para su validación se procedió a elaborar el formulario 001 con los ítems originales (115); luego se validó el contenido mediante método de opinión de expertos. Se escogieron a tres jueces y se aplicó el formulario 002 en el que se calificó los ítems de las variables: 1 irrelevante, 2 poco relevante, 3 relevante y 4 muy relevante; en el formulario 003 se estableció un promedio, aquellos ítems que alcanzaron 3,5 hasta 4 pasaron al formulario 004, que se estableció para la prueba piloto con 115 ítems.

La fiabilidad del instrumento se midió mediante el coeficiente Alpha de Cronbach, considerando 0,6 como el umbral de la consistencia interna de las variables observables. Con la aplicación de este se redujo a 57 ítems con un coeficiente de 0,765 (Tabla 1).

Tabla 1. Alpha de Cronbach de las variables observables.

Variables	Ítems prueba piloto	Alpha Cronbach
X1	12	0,79
X2	9	0,73
X3	9	0,74
X4	9	0,81
X5	9	0,79
X6	9	0,73
Total	57	0,765

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Se muestran los coeficientes Alpha de Cronbach y la cantidad de ítems de las variables del estudio luego de aplicada la prueba piloto.

La prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos por región corporal constituyó la variable central del presente estudio (cualitativa nominal). Para el análisis de las variables fue utilizada la estadística descriptiva, incluyendo distribuciones de frecuencia. Se presentaron los datos en tablas y figuras para su mejor comprensión.

Resultados

La descripción sociodemográfica de los 30 trabajadores estudiados se aprecia en la tabla 2, se observa que la edad media registrada fue de 44,4 años, con una desviación estándar de 11,3; mínimo 28 – máximo 68. Del sexo femenino eran 19 casos, lo que representa el 63,3% del total, mientras que del masculino 11 para un 36,7%. Se clasificaron como sobrepeso a 15 (50,0 %) pues tenían un índice de masa corporal entre 25 y 30 kg/m².

Tabla 2. Distribución de frecuencia de sujetos según variables sociodemográficas.

Edad		
Media (desviación estándar)	44,4 (11,3)	
Mínimo-Máximo	28-68	
Sexo	No.	%
Femenino	19	63,3%
Masculino	11	36,7%
Índice de masa corporal	No.	%
Normopeso	11	36,7%
Sobrepeso	15	50,0%
Obeso	4	13,3%

Fuente: Datos de la Encuesta adaptada a partir del cuestionario Nórdico de Kuorinka, aplicado al personal de un sindicato de choferes profesionales de EL Oro – Ecuador.

La tabla 3 muestra las variables laborales recogidas en la encuesta. En cuanto a la antigüedad, se encontró que 11 empleados mantenían el mismo puesto por más de 15 años, representado por el 36,7%; mientras que ninguno llevaba menos de un año. En relación al área de trabajo, 12 trabajadores (40,0%) laboraban en la estación de servicio.

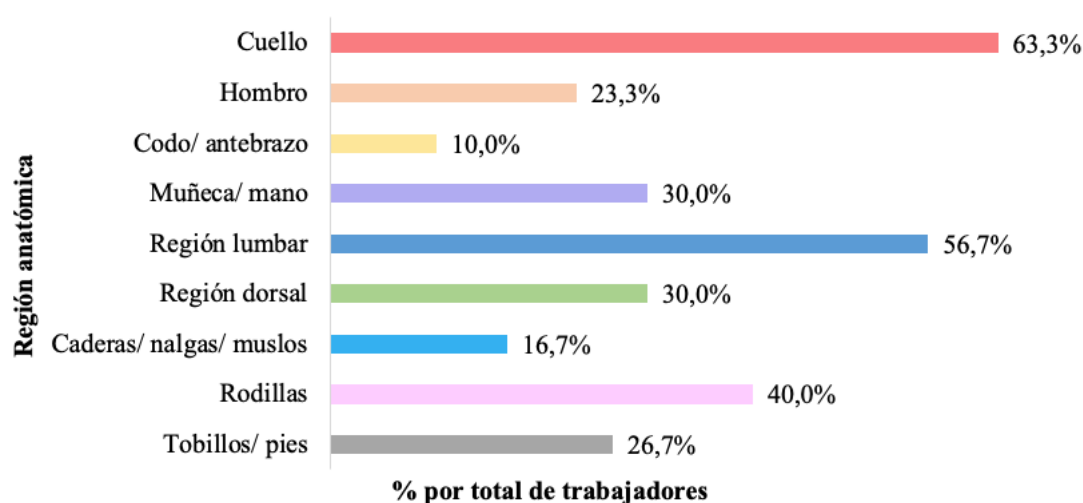
Tabla 3. Distribución de frecuencia de sujetos según variables laborales.

Antigüedad laboral	No.	%
< 1 año	0	0
1-5 años	5	16,7
6-10 años	7	23,3
11-15 años	7	23,3
> 15 años	11	36,7
Área de trabajo	No.	%
Estación de servicio	12	40,0
Hotel	7	23,3
Administración	6	20,0
Escuela	3	10,0
Clínica	2	6,7

Fuente: Fuente: Datos de la Encuesta adaptada a partir del cuestionario Nórdico de Kuorinka, aplicado al personal de un sindicato de choferes profesionales de EL Oro – Ecuador.

En cuanto a la distribución de los TME por región anatómica, el 100% de los trabajadores encuestados presentó alguna molestia o discomfort músculo-esquelético relacionado con su actividad laboral en los últimos 12 meses, y se registró un total de 89 síntomas, de ellos prevalecieron los relacionados con el cuello con 19 casos, que representan el 63,3% del total de trabajadores, seguidos de la región lumbar con 17 (56,7%) y las rodillas con 12 (40,0%), mientras que de codo/ antebrazo sólo se encontraron 3 casos que constituyen el 10% del total de sujetos (Gráfico 1).

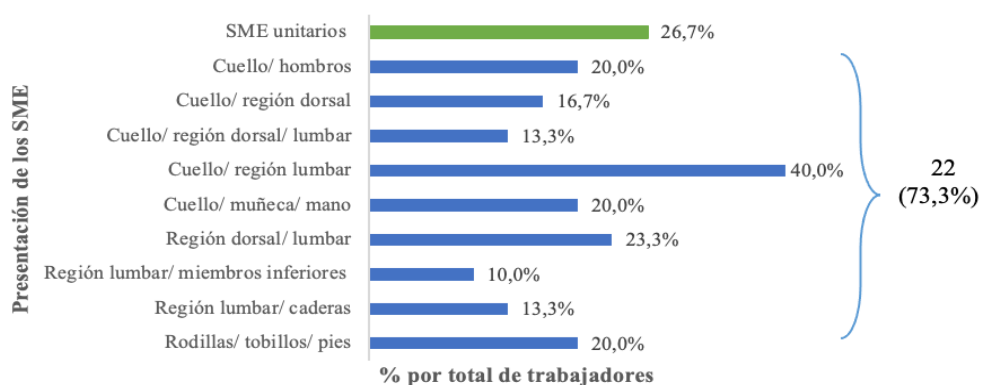
Figura 1. Síntomas músculo-esqueléticos por región anatómica.



Fuente: Datos de la Encuesta adaptada a partir del cuestionario Nórdico de Kuorinka, aplicado al personal de un sindicato de choferes profesionales de EL Oro – Ecuador.

Según la distribución de los SME en cuanto a su presentación, 22 trabajadores, que representan el 73,3% del total, manifestaron asociación de más de una región anatómica afectada simultáneamente, mientras que los síntomas unitarios se presentaron en 8 sujetos encuestados para un 26,7%. El cuello y la región lumbar fueron las localizaciones más frecuentemente asociadas con 12 casos (40,0%), seguidas de la región dorsal y la lumbar con 7 casos (23,3%), mientras que los dolores en la región lumbar conjuntamente con los miembros inferiores solo se presentaron en 3 empleados (10,0%) (Gráfico 2).

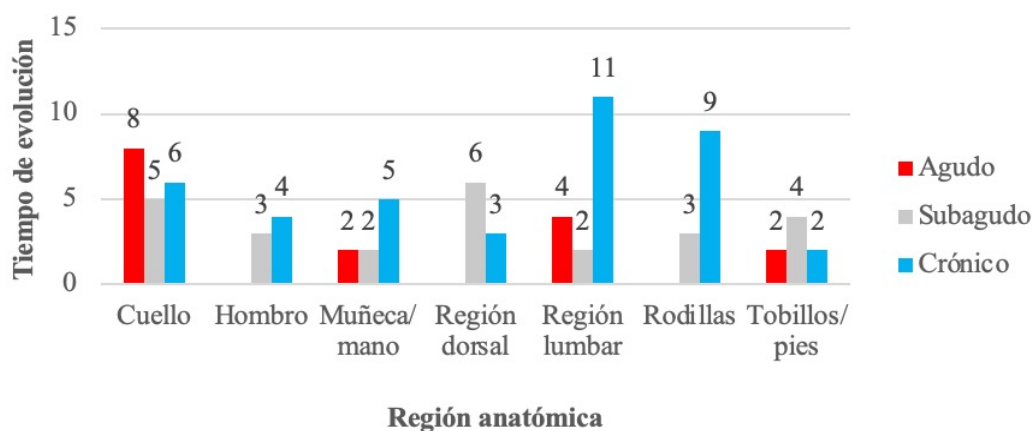
Figura 2. Localización de los síntomas músculo–esqueléticos según presentación unitaria o en asociaciones.



Fuente: Datos de la Encuesta adaptada a partir del cuestionario Nórdico de Kuorinka, aplicado al personal de un sindicato de choferes profesionales de EL Oro – Ecuador.

En cuanto al tiempo de evolución de los SME según región anatómica, de los 89 síntomas recogidos, 42 tuvieron más de 12 semanas de evolución, por lo que se clasificaron como crónicos, siendo el 47,2% del total de SME; además 26 (29,2%) tuvieron una evolución subaguda, es decir entre 6 y 12 semanas, y 21 (23,6%) fueron considerados agudos, con menos de 6 semanas desde su inicio. Como muestra el gráfico 3, los dolores crónicos fueron más frecuentes en la región lumbar, con 11 casos para un 64,7% del total de síntomas de esta zona; y en la rodilla con 9 casos, 30% del total de esta región. Sin embargo, en el caso del cuello, el 42,1% del total de esta localización anatómica tuvieron una evolución aguda, representado por 8 casos.

Figura 3. Tiempo de evolución de los síntomas músculo – esqueléticos más frecuentes según región anatómica.

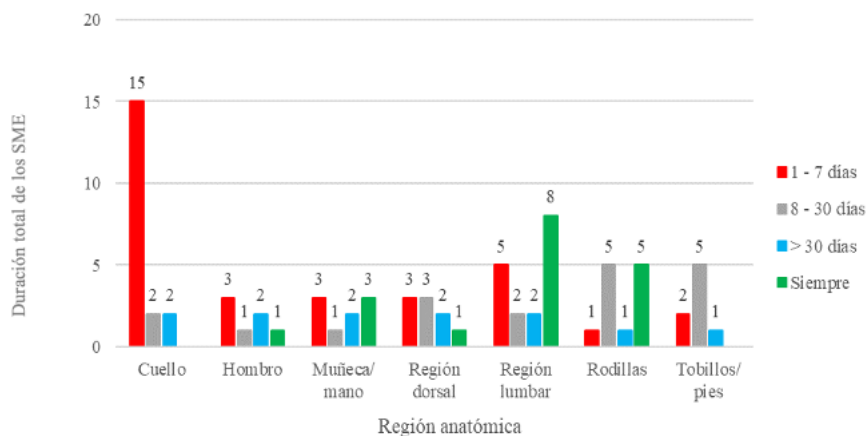


Fuente: Datos de la Encuesta adaptada a partir del cuestionario Nórdico de Kuorinka, aplicado al personal de un sindicato de choferes profesionales de EL Oro – Ecuador.

Los datos recogidos referentes a la duración total de los SME revelan que, de los 89 síntomas encontrados, 37 (41,2%) duraron entre uno y siete días, 20 (22,5%) entre 8 y 30 días, 12 (13,5%) más de 30 días y 20 (22,5%) estaban siempre presentes en el último año. En el gráfico 4 se aprecia que, de los 30 trabajadores encuestados, 15 (50%) presentaron dolores en el cuello con una duración total de uno a siete días, lo que representa además que el 78,9% del total de SME de cuello duraron en total menos de una semana. En relación a la región lumbar, 8 empleados manifestaron que siempre tenían molestias en esta localización, 47% de los SME de esta área.

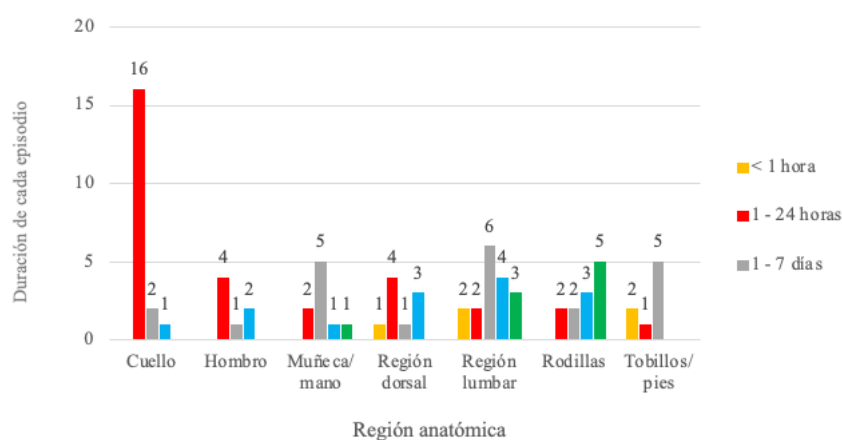
En relación a la duración de cada episodio, del total de SME, 36 (40,4%) se presentaron en crisis de 1 a 24 horas y 23 (25,8%) duraron generalmente de 1 a 7 días, solamente 9 episodios (10,1%) duraron más de un mes. El gráfico 5 muestra que, según la localización de los mismos, predominaron los episodios de dolores en el cuello de 1 a 24 horas, con 16 casos para un 84,2% de los SME de esta zona y un 18% del total. De los episodios que duraron de 1 a 7 días, 6 corresponden a la región lumbar, que representa el 35,3% del total de esta área. 5 casos presentaron crisis de dolores en las rodillas por más de un mes, para un 41,7% de los SME en esta área. No se recogieron datos en los que la duración del evento fuera de menos de una hora, independientemente de la localización.

Figura 4. Duración total de los síntomas músculo – esqueléticos más frecuentes según región anatómica afectada.



Fuente: Datos de la Encuesta adaptada a partir del cuestionario Nórdico de Kuorinka, aplicado al personal de un sindicato de choferes profesionales de EL Oro – Ecuador.

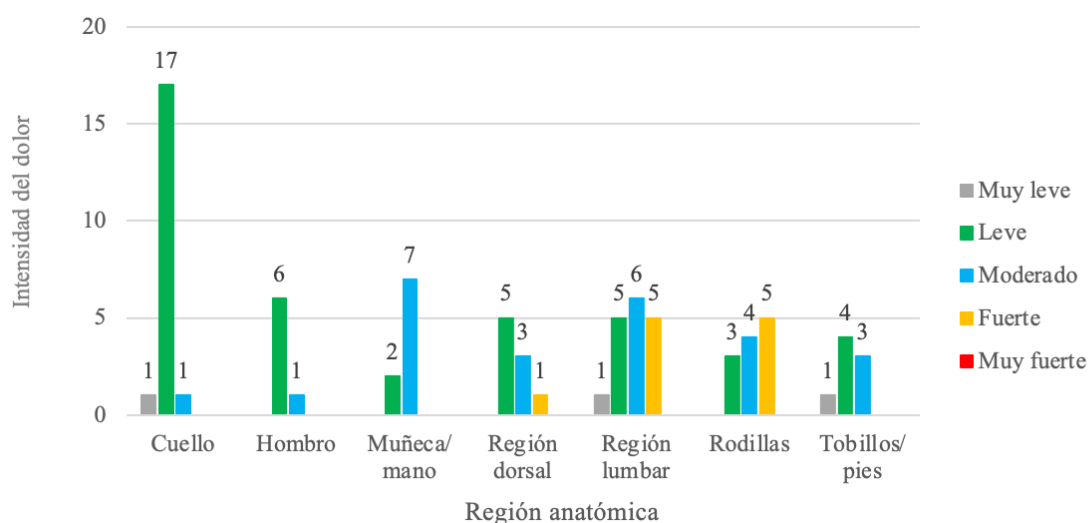
Figura 5. Duración de cada episodio según localización de los síntomas músculo – esqueléticos más frecuentes.



Fuente: Datos de la Encuesta adaptada a partir del cuestionario Nórdico de Kuorinka, aplicado al personal de un sindicato de choferes profesionales de EL Oro – Ecuador.

En cuanto a la intensidad, de los SME presentados en los trabajadores, 44 (49,4%) fueron descritos como leves y 27 (30,3%) moderados. Ningún empleado manifestó dolores de máxima intensidad (muy fuertes). Como muestra el gráfico 6, del total de síntomas, 17 (19,1%) de los localizados en el cuello fueron leves, esto representa el 89,5% de los SME en esta región. Además, 5 fueron clasificados como fuertes en la región lumbar y las rodillas, representados por el 29,4% y el 41,7% del total por localización.

Figura 6. Intensidad del dolor según localización de los síntomas músculo – esqueléticos más frecuentes.



Fuente: Datos de la Encuesta adaptada a partir del cuestionario Nórdico de Kuorinka, aplicado al personal de un sindicato de choferes profesionales de EL Oro – Ecuador.

Discusión

Los resultados obtenidos demuestran la elevada prevalencia de SME en el personal del sindicato de choferes profesionales de El Oro en el que se llevó a cabo el estudio, pues todos los trabajadores presentaron alguna molestia o discomfort músculo-esquelético relacionado con su actividad laboral en los últimos 12 meses. Al analizar las variables sociodemográficas y laborales, se obtuvo que se contaba con más empleados que se desempeñaban en el área de servicio y que la mayoría de los encuestados mantenía el mismo puesto de trabajo por más de 15 años. El promedio de edad fue de 44,4 años ($\pm 11,3$), por lo que no se considera una población muy envejecida, hubo predominio del sexo femenino y prevalecieron los pacientes sobrepeso, pudiendo ser esto último un factor agravante de cualquier sintomatología osteomuscular, pues autores como Araujo et al. (2018) describieron que el 43,8% de la población estudiada era sobrepeso, mostrando asociación positiva y significativa entre el índice de masa corporal y los TME de región lumbar y rodilla (0.123, 0.159, $p < 0.05$).

Se evidencia la elevada incidencia de dolores en cuello, región lumbar y rodillas, los cuales tienden a evolucionar hacia la cronicidad, principalmente en los dos últimos, siendo además más prolongados e intensos. No obstante, predominaron las asociaciones, siendo el cuello y la región lumbar las regiones anatómicas que con más frecuencia estuvieron afectadas simultáneamente. A pesar de la alta prevalencia de cervicalgia o dolor de cuello, esta tiende a la evolución aguda, con intensidad leve y rápida resolución. Cárdenas et al. (2017) también describen a la cervicalgia como un cuadro muy frecuente, y plantean que, aunque actualmente se ha demostrado que su etiopatogenia es multifactorial, existen factores de riesgo laboral tanto físicos como psicosociales que están significativamente relacionados con el desarrollo de cervicalgia y cervicobraquialgia.

Al analizar la duración total de los SME, la mitad de los casos manifestaron que han presentado molestias durante el último año en el cuello con una duración total de uno a siete días, seguidos por aquellos que siempre tienen dolores en la región lumbar. Los episodios por lo general resuelven en el transcurso de las primeras 24 horas, y se observa una disminución en el número de casos a mayor tiempo de duración del episodio, sin embargo, las crisis de la región lumbar, zona de gran prevalencia en la población estudiada, necesitan de hasta una semana para su completa resolución. En el caso de las rodillas las crisis de dolores tienden a durar más de un mes.

En esta investigación se ratifican datos publicados en la literatura; Coral (2021), con similares características de la población en cuanto a tamaño, sexo y edad, coincide con las localizaciones, la región dorso lumbar y cuello como las predominantes, con el 61,1% y 38,8% respectivamente, además, al analizar la intensidad del dolor, la mayoría del personal encuestado por este autor indicó que estos estaban entre leves y moderados, y en ninguno de ellos había impedido el desarrollo de su actividad laboral. Aguilar (2019), plantea que la región de espalda baja destacó por tener una

tasa de 51,9% de incidencia, seguida de síntomas en la espalda alta y cuello con el 49% y el 41,7% respectivamente; y al realizar el análisis del tiempo en que han padecido las molestias en el último año, la tasa de prevalencia más alta fue para los trabajadores que presentaron molestias de uno a siete días con el 54,2%.

Estudios en Perú, como el publicado por Rengifo (2020), en el que también se hizo uso del cuestionario Nórdico, se expuso una prevalencia de dolores en el cuello de un 23,5%, de ellos el 76,5% desde hace menos de un año y el 13,7% tuvieron molestias en los últimos 12 meses entre uno y siete días. Por otro lado, en el realizado en la División de Investigación Criminal de la ciudad peruana de Tacna por Schiaffino & Yanqui (2020), se plantea que el 48% del personal administrativo encuestado presentó SME en la zona cervical y el 45,3% en la lumbar; además, prevalecieron los trabajadores del sexo masculino, con edades entre 32 a 41 años y peso normal, sin embargo, existió tendencia a los TME crónicos. Por otro lado, con la aplicación del cuestionario Nórdico por Flores (2021), en Ecuador, se obtuvo que la región del cuello presentó el 83% del total de molestias; y la de mayor intensidad del dolor fue la lumbar, con el 23,4%.

Valiente (2022), al describir la duración de los SME en las diferentes localizaciones reporta datos similares a los encontrados en este estudio, pues refiere que en la zona del cuello el 16,7% de los episodios duran por lo general menos de 24 horas, en el hombro el 20% menos de una semana y el 20% también, pero de la espalda dorsal, más de 30 días. Ruiz (2019), plantea que los SME se localizaron con mayor frecuencia en la columna lumbar, con un 47,8 % del total de trabajadores, seguida por la cervical y la dorsal con el 37,1% y el 35,6 % respectivamente. Al analizar las condiciones de trabajo, según este autor, se pusieron en evidencia factores de riesgo como las posturas incómodas, la carga de objetos pesados durante el desarrollo de las labores, las actividades repetitivas y la realización de varias tareas simultáneamente, los que fueron reportados por el 65 al 87% de los encuestados.

Sin embargo, la prevalencia en una u otra localización depende también del tipo de trabajo que desempeñen los sujetos evaluados, pues autores como Boy et al. (2023), los cuales realizaron su estudio en una empresa de calzado aplicando el cuestionario de Kuorinka a trabajadores del área de fabricación, encontraron que los trastornos musculoesqueléticos del hombro se presentaron en un 24% y los de mano-muñeca en un 19%, principalmente del lado derecho, siendo estos los principales segmentos afectados debido a la utilización de estas estructuras corporales en la elaboración de los calzados. Contrastan estos datos con los recogidos en zona lumbar y miembros inferiores, ya que los puestos de trabajo no necesitan de la bipedestación. En cuanto al tiempo de aparición, los dolores en el hombro tuvieron una evolución aguda, mientras que los de la muñeca tienden a la cronicidad, pero estaban compensados en el momento de la evaluación.

En un estudio transversal sobre el tema llevado a cabo en el cantón Alausí y dirigido al personal operativo de la municipalidad, se les realizó una encuesta en la que se encontró una prevalencia de TME en la espalda baja del 81,31% y en las caderas y piernas del 79,12%, causados por la actividad laboral, ya sea trabajos de albañilería, mecánica, higiene, entre otros. Se reportó que estas dolencias habían ocasionado consecuencias negativas en el adecuado desempeño de las labores correspondientes, así como en la vida cotidiana, y que la causa primordial era la adquisición de posturas incorrectas, a pesar de tener una estricta jornada laboral de ocho horas diarias. No obstante, solamente el 31% de los trabajadores mantenían su puesto de trabajo por más de 11 años, mientras que el 49% llevaba solamente entre uno y dos años (Paca, 2023).

En el presente estudio se demostró que los TME suelen comprometer más de una región corporal, lo cual genera una complejidad del cuadro de salud de los trabajadores; sin embargo, autores como Portilla (2021), difieren de esta investigación, pues plantea que el 68% de los trabajadores manifestaron SME de localización única, mientras que el 14% presentó molestias en dos regiones del cuerpo y el 5% en tres. La antigüedad laboral se relaciona con mayor incidencia de TME en los trabajadores, esto lo publica un estudio realizado en el sector empresarial eléctrico de Ecuador, donde se registraron las mismas áreas corporales afectadas que en la presente investigación, pero con prevalencias más discretas (Calle-Lala, 2019).

Según los datos obtenidos en relación al nivel del dolor, los SME en los pacientes encuestados ocasionaron en sentido general dolores de baja intensidad, de leve a moderado, siendo la región lumbar y las rodillas las que más ocasionaron dolores fuertes; esto coincide con autores como Valiente (2022), que plantea dolores de intensidad regular y moderada en el cuello, y severos en la región dorso lumbar, y difiere de Flores (2021), quien encontró dolores de elevada intensidad en los trabajadores encuestados, pues de aquellos que refirieron dolor de localización lumbar, el 23,4% lo clasificó como insoportable; y de los que tenían dolor en la zona cervical, el 40,4% señaló que era intenso. Cabe destacar la alta prevalencia de dolores leves en el cuello en la población estudiada.

Otros resultados descritos por Flores (2021), sí guardan más relación con esta disertación, como es la duración de las molestias según la localización, pues se destacó que de los que presentaron SME de cuello, el 44,7% tuvo una duración de 1 a 24 horas. Igualmente, se reveló un bajo número de SME con una duración de una a cuatro semanas en todas las zonas; y se estableció que no existe correlación en cuanto a duración y localización del dolor. Según Valiente (2022), existen factores de riesgo ergonómicos que incrementan la intensidad del dolor, como es el caso de las posturas inadecuadas y/o forzadas, la bipedestación prolongada y los movimientos reiterativos.

Conclusión

Los resultados del presente estudio demuestran que los SME constituyen una problemática actual de salud en los trabajadores del sindicato de choferes profesionales de El Oro, por lo que se hace necesaria la creación de las condiciones para la mitigación de los riesgos laborales, ya que de estos se desprenderán enfermedades ocupacionales e incapacidades laborales, además de elevados costos tanto directos como indirectos para el trabajador y el centro contratante.

El promedio de edad de los trabajadores fue de 44,4 años ($\pm 11,3$), predominó el sexo femenino y los trabajadores sobrepeso. La mayoría laboraba en la estación de servicio por más de 15 años. Predominaron las molestias en cuello, región lumbar, y rodillas, así como las asociaciones de más de una región anatómica afectada simultáneamente. De forma general las molestias tuvieron tendencia a la cronicidad, pero con episodios de corta duración e intensidad leve a moderada; sin embargo, prevalecieron los dolores agudos en el cuello con una duración total de menos de 7 días en los últimos 12 meses y episodios que duran hasta 24 horas de intensidad leve.

La principal limitación del estudio constituyó el pequeño tamaño poblacional analizado, sin embargo, no deja de ofrecer un acercamiento a la problemática.

Referencias

- Aguilar Cámara, M. C. (2019). *Prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en trabajadores de una unidad de medicina familiar* [Tesis de licenciatura, Universidad Veracruzana]. Repositorio Institucional. <http://cdigital.uv.mx/handle/1944/50061>
- Andrea, M., & Lavanderos, S. (2015). Revisión Bibliográfica: Factores de Riesgo en Patologías musculoesqueléticas. *Revista El Dolor*, 5(63), 32-42.
- Araujo Espino, R., Araujo Cuevas, R., Trejo Ortiz, P.M., González Tovar, J., & Calderón Ibarra, A. (2018, noviembre). *Trastornos Musculoesqueléticos Asociados al Índice de Masa Corporal en Personal de Enfermería de Zacatecas, México* [Trabajo publicado]. En XVI Coloquio Panamericano de Investigación en Enfermería, La Habana, Cuba. <https://coloquioenfermeria2018.sld.cu/index.php/coloquio/2018/paper/viewPaper/1206>
- Balderas López, M., Zamora Macorra, M., & Martínez Alcántara, S. (2019). Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de la manufactura de neumáticos, análisis del proceso de trabajo y riesgo de la actividad. *Acta universitaria*, 29, e1913. <https://doi.org/10.15174/au.2019.1913>
- Becerra-Paredes, N.Y., Timoteo-Espinoza, M., & Montenegro-Caballero, S.M. (2020). Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte. *Peruvian Journal of Health Care and Global Health*, 4(2), 48-55. <http://52.37.22.248/index.php/hgh/article/view/64>

- Boy Vásquez, E.J., Catalán Corcuera, C.H, & Ruiz Ulloa, L.R. (2023). Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en la empresa de calzado Getty S.A.C.–Trujillo 2023. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 10205-10220. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.5204
- Bravo Freire, G. (2020). *Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y riesgo ergonómico por posturas forzadas en despachadores de gasolina de una Empresa Comercializadora de Combustibles derivados del petróleo* [Tesis de titulación, Universidad Internacional SEK]. <http://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3798>
- Calle Lala, L.R. (2019). *Prevalencia de trastornos músculoesqueléticos y factores presentes en los trabajadores de la Unidad de Negocio Hidropaute de la Corporación Eléctrica del Ecuador Celec Ep en el año 2019* [Tesis de maestría, Universidad de Azuay]. <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/9853>
- Cárdenas Castellanos, B., Holguín Ortega, C.M., & Sandoval Peláez, E. (2017). *Absentismo laboral y prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en área dedesprese de Empresa Avícola del Valle del Cauca 2015* [Tesis de Titulación, Universidad Libre Seccional Cali]. <https://hdl.handle.net/10901/9663>
- Cerezo, O. (2022). ¿Existe el método científico artesanal en Aristóteles? *Ventana Científica*, 12(19), 48-54. <https://acortar.link/UYZfaI>
- Coenen, P., Parry, S., Willenberg, L., Shi, J.W., Romero, L., & Blackwood, D.M. (2017). Associations of prolonged standing with musculoskeletal symptoms—A systematic review of laboratory studies. *Gait Posture*, (58), 310-318. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2017.08.024>
- Cóndor Simbaña, M.V. (2018). *Factores de riesgo ergonómicos vinculados con trastornos musculo esqueléticos en trabajadores de una empresa hotelera* [Tesis de maestría, Universidad Internacional SEK]. Repositorio Institucional <http://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/2868>
- Coral Hernández, D. N. (2021). *Trastornos musculoesqueléticos asociados a posturas forzadas en personal de salud del Hospital El Ángel* [Tesis de maestría, Universidad Regional Autónoma de Los Andes]. <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/12751>
- European Parliament. (2017). *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones*. WUR-Lex. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX:52017DC0012>
- Flores Romero, I. (2021). *Análisis de los trastornos musculoesqueléticos de docentes en teletrabajo que conforman la unidad educativa primero de abril del año lectivo 2021-2022* [Tesis de Titulación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. Repositorio Institucional <http://repositorio.puce.edu.ec:80/handle/22000/20318>
- García, P., Morán, B., & Ceballos, S. (2023). Progresión del pensamiento histórico en estudiantes de secundaria: fuentes y pensamiento crítico. *REDIE: Revista Electrónica de Investigación Educativa*, (25), 1-16. <https://doi.org/10.24320/redie.2023.25.e09.4338>
- Ibacache Araya, J. (2020). *Cuestionario nórdico estandarizado de percepción de síntomas musculoesqueléticos. Consideraciones acerca de la utilización del método en los ambientes laborales*. Departamento Salud Ocupacional. Instituto de Salud Pública de Chile. <https://www.ispch.cl/sites/default/files/NTPercepcionSintomasME01-03062020A.pdf>

- International Association for the Study of Pain. (2020). *IASP's 50th Anniversary: Working Together for Pain Relief Throughout the World*. <http://www.iasp-pain.org>
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2021). *Boletín Estadístico número 26*. <https://acortar.link/qUs4lo>
- Kumar, S. (2001). Theories of musculoskeletal injury causation. *Ergonomics*, 44(1), 17–47. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11214897>
- Veja López, N.L., Haro Acosta, M.E., Quiñones Montelongo, K.A., & Hernández Barba, C. (2019). Determinantes de riesgo ergonómico para desarrollo de trastornos musculoesqueléticos del miembro superior en México. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 20(1), 47-51. <https://revsa-ludtrabajo.sld.cu/index.php/revsytr/article/view/80>
- Malca Sandoval, S. (2017). *Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en el cuello y las extremidades superiores de los fisioterapeutas en Cataluña* [Tesis doctoral, Universidad de Lleida]. <http://hdl.handle.net/10803/420862>
- Márquez Gómez, M. (2015). Modelos teóricos de la causalidad de los trastornos musculoesqueléticos. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, IV(14), 85-102. <http://www.re-dalyc.org/articulo.oa?id=215047422009>
- Brøchner Nygaard, N.P., Thomsen, G.F., Rasmussen, J., Skadhauge, L.R., & Gram, B. (2022). Ergonomic and individual risk factors for musculoskeletal pain in the ageing workforce. *BMC Public Health*, 22(1975). <https://doi.org/10.1186/s12889-022-14386-00>
- Osorio Vasco, J., & Rodríguez, Y. (2021). Efectos del trabajo de pie en trabajadores del sector sanitario. *Revista Cuidarte*, 12(3), e1790. <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.1790>
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *Trastornos musculoesqueléticos*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- OMS/OIT. (2021, septiembre). *Casi 2 millones de personas mueren cada año por causas relacionadas con el trabajo* [Comunicado de prensa]. http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/news-room/news/WCMS_819802/lang-es/index.htm
- Paca Padilla, M.D.R. (2023). *Prevalencia de trastornos músculoesqueléticos en el personal operativo del GAD Municipal del cantón Alausí* [Tesis de Maestría, Universidad Regional Autónoma de Los Andes]. <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/16363>
- Paredes Rizo, M., & Vázquez Ubago, M. (2018). Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería (enfermeras y AAEE) de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 64(251), 161-199. https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0465546X2018000200161&script=sci_arttext
- Pons de Villanueva, J. (2023). Dolor cervical. *Cirugía Ortopédica y Traumatología*. Clínica Universidad de Navarra. <https://acortar.link/YjM8nZ>
- Portilla Huiza, J.F. (2021). *Prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en trabajadores de obra de una constructora de Lima-Perú 2020* [Tesis de Titulación, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/17416>

- Rengifo Villavicencio, A. (2020). *Síntomas musculo esqueléticos en el personal asistencial del CAPP III Iquitos Essalud, utilizando el cuestionario nórdico de Kuorinka estandarizado* [Tesis de Titulación, Universidad Científica del Perú]. <http://repositorio.ucp.edu.pe/handle/UCP/977>
- Ruiz Sovero, B. (2019). *Presencia de síntomas musculoesqueléticos en trabajadores de una empresa metal-mecánica en Lima 2019* [Tesis de Maestría, Universidad Peruana Cayetano Heredia]. <https://hdl.handle.net/20.500.12866/6664>
- Schiaffino, A., & Yanqui, F. (2020). *Trastornos musculoesqueléticos asociados a los factores socio-demográficos en el personal administrativo de la División de Investigación Criminal de Tacna*. [Tesis de Titulación, Universidad Científica del Perú]. <http://repositorio.upt.edu.pe/handle/UPT/1478>
- Valiente Tanta, W. (2022). *Síntomas musculoesqueléticos en el profesional de enfermería del Centro Quirúrgico Hospital Regional Docente Cajamarca 2021* [Tesis de Titulación, Universidad Nacional de Cajamarca, Perú]. <http://hdl.handle.net/20.500.14074/4795>
- Vega López, N.L. (2019). Determinantes de riesgo ergonómico para desarrollo de trastornos musculo-esqueléticos del miembro superior en México. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 20(1). <http://www.revsaludtrabajo.sld.cu/index.php/revsy/article/view/80>.

Autores

Katherine Yarizel Jaramillo Zambrano. Médico General.

Marco Benito Reinoso Avecillas. Ingeniero Industrial. Especialista en Docencia Universitaria, Magister en Gestión de Proyectos Socio Productivos. Magíster en Administración de Empresas. Docente Tiempo Completo en la Unidad Académica de Ingeniería, Industria y Construcción de la Universidad Católica de Cuenca. Experiencia en gestión de empresas industriales.

Declaración

Conflicto de interés

No tenemos ningún conflicto de interés que declarar.

Financiamiento

Sin ayuda financiera de partes ajenas a este artículo.

Notas

El artículo es original y no ha sido publicado previamente.