



Causas de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores del área de la construcción Cuenca – Ecuador

*Causes of musculoskeletal disorders in workers in the construction area
Cuenca – Ecuador*

- ¹ Ronald Darío Quizhpi Urgilés
Universidad Católica de Cuenca
ronald.quizhpi.41@est.ucacue.edu.ec
- ² Ángel Giovanni Quinde Alvear
Universidad Católica de Cuenca
aquinde@ucacue.edu.ec

 <https://orcid.org/0000-0002-7201-1441>

 <https://orcid.org/0000-0002-1920-4631>



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 17/09/2023

Revisado: 12/10/2023

Aceptado: 08/11/2023

Publicado: 29/12/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i4.2.2833>

Cítese:

Quizhpi Urgilés, R. D., & Quinde Alvear, Ángel G. (2023). Causas de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores del área de la construcción Cuenca – Ecuador. *Anatomía Digital*, 6(4.2), 47-63. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i4.2.2833>



ANATOMÍA DIGITAL, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Palabras claves:

Trastornos,
construcción,
personas, riesgo,
Ecuador

Resumen

La investigación parte de los trastornos musculoesqueléticos que experimenta el área de la construcción. Se propone establecer cuáles son las causas relacionadas a los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores del área de la construcción Cuenca- Ecuador. El estudio es cuantitativo y elogia del constructo teórico en donde la carga laboral está asociada con los trastornos musculoesqueléticos. Se investigó a 41 personas de la constructora Flores. Los resultados revelan que existe correlación negativa entre la carga laboral con $-0,353^*$ siendo las pruebas estadísticamente significativas a un nivel menor al p-valor de 0,05. La variable antecedentes médicos no pasó la prueba estadística con un coeficiente de correlación $-0,064$. Se concluye que, la carga laboral es un componente de peligro que afecta no solo a la salud física, sino también a la salud mental de los trabajadores, involucrando la calidad de trabajo que desempeñan diariamente los colaboradores que son el contexto de estudio. **Introducción.** Los trastornos musculoesqueléticos comienzan en su forma más leve, manifestándose inicialmente como un dolor ocasional, y pueden evolucionar hacia un estado más grave y bien definido. Este dolor puede surgir como consecuencia de una carga de trabajo excesiva o servir como un indicio del comienzo de una enfermedad. Este hecho nos demuestra que las lesiones del sistema musculoesquelético están teniendo un impacto considerable y en aumento en todo el mundo, siendo la principal causa de dolor y discapacidad. **Objetivo.** Establecer cuáles son las causas relacionadas a los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores del área de la construcción, Cuenca Ecuador. **Metodología.** Es de tipo cuantitativo porque se recolectarán datos que serán procesadas mediante técnicas estadísticas descriptivas, que permitirá establecer la relación entre las variables del estudio y comprender cuales son las causas de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de la construcción. **Resultados.** Los resultados obtenidos de las variables de investigación son estadísticamente significativos al ser menores al p-valor 0,05. Lo fundamentado está dentro de la variable Prom_Carga laboral presenta una correlación negativa de $(-0,353^*)$ obtenida a partir del estudio realizado. **Conclusión.** La carga laboral es un factor primordial que genera estrés en el

ámbito laboral, y está estrechamente vinculada al tipo de labor o profesión que desempeñan los empleados, así como al nivel de exigencias físicas, mentales y temporales necesarios para llevar a cabo las tareas requeridas en sus respectivos puestos de trabajo

Área de estudio general: Salud Ocupacional.

Área de estudio específica: Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

Tipo de estudio: Artículos originales / Original articles.

Keywords:

Disorders,
construcción,
people, risk,
Ecuador

Abstract

The investigate on is based on the musculoskeletal disorders experienced in the construction area. It is proposed to establish what the causes are related to musculoskeletal disorders in workers in the construction area of Cuenca-Ecuador. The study is quantitative and praises the theoretical construct that workload is associated with musculoskeletal disorders. 41 people from the construction company Flores were investigated. The results reveal that there is a negative correlation between the workload and -0.353^* , with the tests being statistically significant at a level less than the p-value of 0.05. The medical history variable did not pass the statistical test, with a correlation coefficient of -0.064 . It is concluded that the workload is a component of danger that affects not only the physical health but also the mental health of the workers, involving the quality of work carried out daily by the collaborators, who are the context of the study. **Introduction.** Musculoskeletal disorders begin in their milder man, initially manifesting as an occasional pain, and can evolve towards a more serious and well-defined state. This pain can arise as a result of an excessive workload or serve as an indication of the beginning of a disease. This fact shows us that the musculoskeletal system injuries are having a considerable and increasing impact throughout the world, being the main cause of pain and disability. **Objective.** Establish what causes related to musculoskeletal disorders in workers in the construction area, Cuenca - Ecuador. **Methodology.** It is of a quantitative type because data will be collected that will be processed by descriptive statistical techniques, which will allow the relationship between the study variables and understand what the causes of musculoskeletal disorders are in the construction workers. **Results.** The results obtained from the research

variables are statistically significant by being less than the p-value 0.05. The fact that it is within the promoting variable, it has a negative correlation of (- 0.353 *) obtained from the study conducted. **Conclusion.** The workload is a primary factor that generates stress in the workplace, and is closely linked to the type of work or professionery employees used, as well as at the level of physical, mental and temporary requirements necessary to carry out the tasks required in their respective jobs.

Introducción

En el año 2019 de acuerdo a la Oficina Europea de Estadística revela que alrededor de 45 millones de empleados en Europa se ven impactados por afecciones relacionadas con el sistema musculoesquelético (1). Así señala que los trastornos musculoesqueléticos comprenden lesiones que perturban la función del cuerpo, abarcando estructuras como músculos, tendones, ligamentos y otros (2).

En el estudio de desórdenes musculoesqueléticos en trabajadores agrícolas del olivar de jaén - España, indica que los empleados enfrentan un alto grado de exposición a peligros musculoesqueléticos, dado que la naturaleza mayoritariamente manual de sus labores predispone a estos riesgos. Obteniendo resultados que nos indican que un 88,76% de los trabajadores presentaron algún tipo de dolencia (3).

Los trastornos musculoesqueléticos comienzan de manera suave con molestias ocasionales y pueden evolucionar hacia un estado severo con síntomas claramente definidos. De esta manera, el dolor puede surgir debido a una sobrecarga laboral o señalar el comienzo de una enfermedad (4).

Un estudio realizado en Chile de Factores de riesgo biomecánico lumbar por manejo manual de cargas en el reparto de productos cárnicos nos muestra que una actividad realizada por los trabajadores los cuales mantienen largas jornadas de trabajo en posturas estáticas en un tipo de exposición elevada al riesgo de Trastornos musculoesqueléticos (5).

Las enfermedades laborales que afectan a los miembros superiores muestran las cifras más elevadas entre los trastornos musculoesqueléticos, indicándonos a estar atentos ante posibles causas que puedan aparecer durante las actividades que se realizan día tras día (6).

El estudio de Trastornos musculoesqueléticos en bomberos industriales de una planta ensambladora de automóviles por manipulación manual de cargas, realizado en Ecuador nos indica que pueden tener causas múltiples y variadas, siendo posibles debido a la exposición constante y prolongada de los empleados a condiciones dañinas y perjudiciales en su entorno laboral lo que significa que generalmente son el resultado de una combinación de varios factores en lugar de una única causa (7).

Una posición laboral inadecuada y mantenida durante un largo período de tiempo, junto con años de experiencia, resultará en la aparición de trastornos en el sistema musculoesquelético (8), haciendo referencia a la manera en que posicionamos nuestro cuerpo de forma inapropiada, lo que puede resultar en molestias musculares y cuestiones relacionadas con la salud.

En la presente investigación se va a establecer cuáles son las causas relacionadas a los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores del área de la construcción, Cuenca Ecuador. Tomando en cuenta las condiciones de trabajo, antecedentes médicos, hábitos posturales, la carga laboral y el tipo de trabajo realizado durante las actividades diarias.

MARCO TEÓRICO

Las condiciones de trabajo no favorables se producen cuando una persona trabajadora enfrenta demandas mentales superiores a sus capacidades, conocimientos y experiencia, mientras que la infracarga se refiere a la realización de pocas tareas con baja demanda cognitiva o tareas demasiado simples con tiempo de sobra. Ambas situaciones tienen consecuencias individuales, como fatiga mental, monotonía, reducción de la vigilancia y saturación mental (9). La Ergonomía de la actividad cambia la forma en que entendemos el trabajo, centrándose en la actividad profesional y en el lenguaje utilizado por los trabajadores como unidad de análisis (10).

La ergonomía desempeña un papel crucial al asegurar una relación adecuada entre las personas y su trabajo, al igual que mejorar las condiciones de salud de los trabajadores (11). La incidencia de trastornos musculoesqueléticos (TME) en los lugares de trabajo ha aumentado debido a posturas forzadas, levantamiento de cargas y movimientos repetitivos, tanto a nivel nacional como mundial, especialmente en el sector de la construcción. Esto ha resaltado la importancia de llevar a cabo un estudio para identificar medidas preventivas que ayuden a reducir o eliminar el dolor en los trabajadores debido a situaciones disergonómicas en sus puestos de trabajo. Los trabajadores de la industria de la construcción están expuestos a trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo (DORT), los cuales pueden resultar en enfermedades laborales y ausentismo en las actividades de construcción (12).

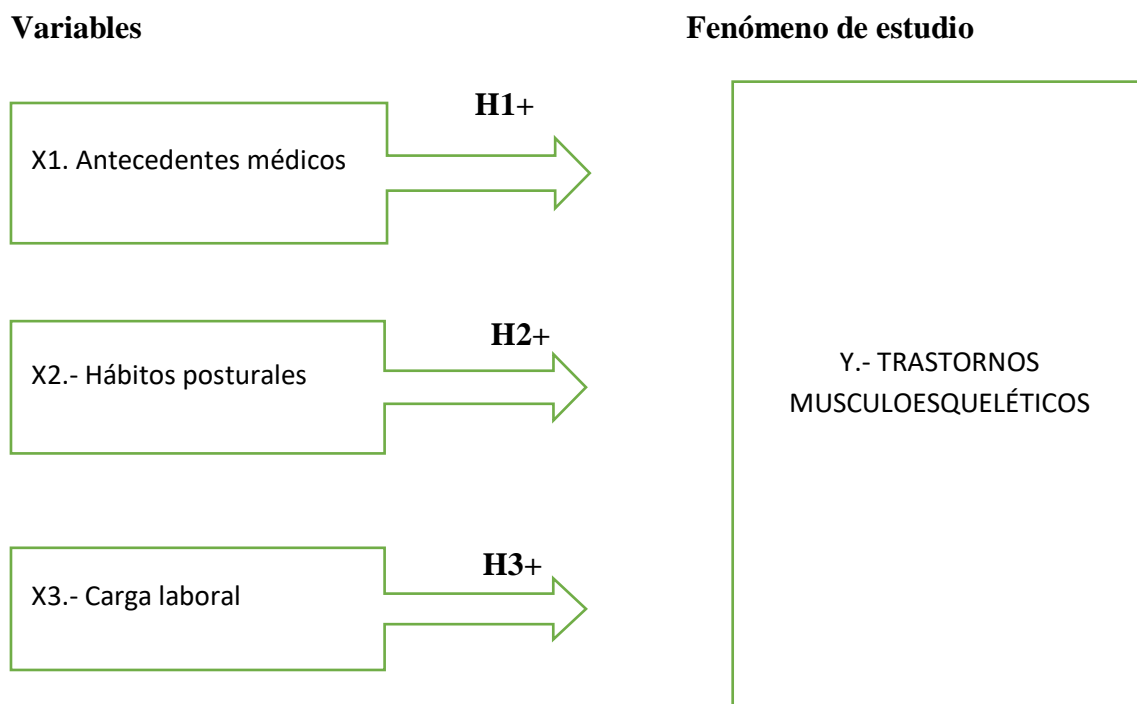
La aparición de estos trastornos está asociada a diversos factores, como los cambios biomecánicos causados por estar de pie durante largos períodos de tiempo, el levantamiento de cargas, la fatiga, la exposición prolongada al trabajo y el sobreesfuerzo de las extremidades superiores. Por lo tanto, abordar este tema de manera oportuna es de suma importancia tanto para el personal de salud ocupacional como para los trabajadores de pavimentos exteriores en empresas del sector de la construcción. Los datos disponibles señalan la existencia de un riesgo potencial de sufrir trastornos musculoesqueléticos, los cuales pueden ser causados por la aplicación de fuerza durante la manipulación de cargas, las posturas adoptadas durante la realización de tareas y las demandas mentales asociadas a los turnos de trabajo prolongados (13).

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) vinculados al trabajo son afecciones inflamatorias y degenerativas que afectan el sistema osteo-mioarticular, y que son causadas o empeoradas principalmente por las condiciones laborales y el entorno en el que se lleva a cabo el trabajo (14).

Modelo gráfico de las variables

Se identificaron tres variables como constructo teórico de la relación de las variables frente al fenómeno de estudio como nos indica la figura 1.

Figura 1. Constructo teórico de la relación de las variables



Fuente: Elaboración propia

De esta representación queda resuelto el estado del arte de la presente investigación desde una mirada de teorías, estudios empíricos y definición del concepto de las variables de investigación.

Metodología

Este trabajo de titulación: “**Causas de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores del área de la construcción Cuenca – Ecuador**”, está influenciado por:

Paradigma: El enfoque positivista se utiliza en este contexto para abordar y comprender de manera integral el origen, la manifestación y las medidas necesarias para fortalecer los esfuerzos en beneficio de la seguridad, la salud y el bienestar de los trabajadores (15).

Método científico: se considera como un método sistemático utilizado para adquirir conocimiento válido y confiable sobre el mundo natural (16).

Tipo de investigación: Es de tipo cuantitativo porque se recolectarán datos que serán procesadas mediante técnicas estadísticas descriptivas, que permitirá establecer la relación entre las variables del estudio y comprender cuales son las causas de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de la construcción.

Alcance:

Exploratorio: La investigación es exploratoria ya que pretende investigar sobre cuáles son las causas de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de la construcción, ya que están comprometidos a antecedentes médicos o enfermedades, posiciones inadecuadas del cuerpo y carga laboral elevada, como consecuencia de la actividad de trabajo realizada por cada trabajador dentro del sector de la construcción.

Descriptivo: Mediante la recolección de información se pretende representar un entorno detallado y preciso de las causas de los trastornos musculoesqueléticos para generar datos justos en su condición natural, por tal motivo la investigación tiene un alcance descriptivo.

Corte Transversal: Se trata de un diseño transversal debido a que se llevará a cabo en un único momento sin seguir un seguimiento temporal, ya que la evaluación de los factores de riesgo se realizará en un único periodo de tiempo.

Población y muestra: La investigación se realizará en la constructora Flores de la ciudad de Cuenca, la misma cuenta con 41 trabajadores, distribuidas en albañil 1, albañil 2, y auxiliares de construcción; Debido a que la población de colaboradores es considerada pequeña estadísticamente, se procedió a considerar la totalidad de la población como muestra de estudio, sin aplicar ninguna técnica de muestreo probabilístico.

Instrumento de medición: En el estudio cuantitativo se utilizó la encuesta como técnica de recolección de datos. El instrumento utilizado fue un cuestionario con una escala de Likert de 4 opciones. El cuestionario se estructuró en dos partes: la primera parte incluyó el encabezado, las variables de estudio con sus respectivas definiciones y los ítems correspondientes; la segunda parte se compuso de variables de control.

Validación del instrumento: En la validación de contenido del instrumento de medición se procedió a elaborar el formulario 001 con 52 ítems originales, luego se determinó por el método de opinión de expertos, para lo cual se eligió a 3 jueces y se empleó el formulario 002 con las opciones de: 1 irrelevante, 2 poco relevante, 3 relevante y 4 muy relevante; para luego se estableció el formulario 003 en el que se sumó los parciales y se precisó un promedio con las calificaciones dadas por los expertos, los ítems seleccionados son los que alcanzaron una media de 3.5 hasta 4 con los cuales se elaboró el formulario 004 con 45 ítems para realizar la prueba piloto.

Fiabilidad del instrumento: El instrumento se analizó utilizando el coeficiente de confiabilidad Alfa de Cronbach, el cual evalúa la coherencia interna de los ítems en relación con la definición de cada variable. Se estableció un umbral mínimo de 0.6 para cada variable, y además se determinó el coeficiente de la escala general mediante una prueba piloto realizada con al menos 15 participantes del estudio. Como indica la Tabla 1.

Tabla 1. *Medición de fiabilidad del instrumento Alpha de Cronbach*

	Ítems prueba piloto	Alpha Cronbach Final
Variables Independientes		
X1 = Antecedentes médicos	8	0.905
X2 = Hábitos posturales	8	0.848
X3 = Carga laboral	6	0.784
Variables Dependientes		
Y1 = Trastornos musculoesqueléticos	7	0.806
Alpha de Cronbach de la escala general	29	0.760

Fuente. Elaboración propia. (Alpha de Cronbach por variables y escala general 2023)

Posterior a la medición de fiabilidad del instrumento Alpha de Cronbach en escala general es de 0.760 con 29 ítems distribuidos en relación con las variables de Antecedentes médicos de 0,905 con 8 ítems, Hábitos posturales 0,848 con 8 ítems, Carga laboral 0.784 con 6 ítems y Trastornos musculoesqueléticos 0.806 con 7 ítems, con los cuales se elaborará el formulario 005 que pertenece al instrumento final para la recolección de datos y análisis del tema en estudio.

Resultados de la investigación

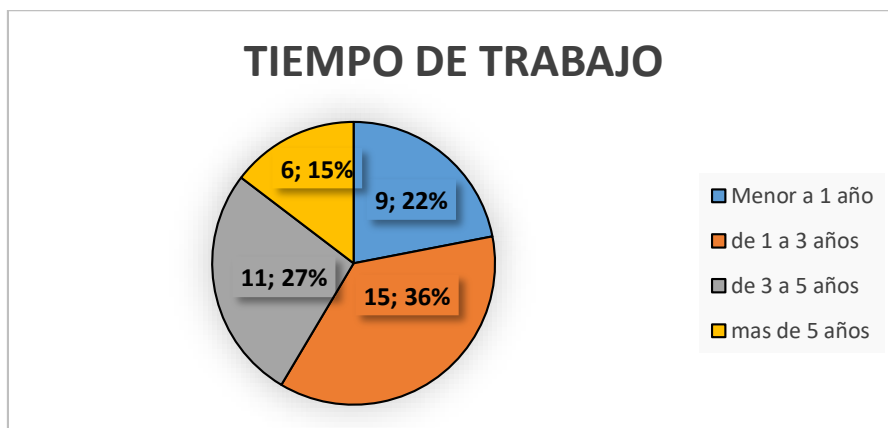
Los resultados de la investigación se presentan en dos momentos: en la primera área se caracteriza al sujeto de estudio con los resultados de las variables de control. Para en segundo lugar se presentan los resultados de la prueba de parametría, el histograma de frecuencias y las correlaciones no paramétricas.

Caracterización del sujeto de estudio

Al incluir el género como variable de control, se pretende tener en cuenta y controlar el posible efecto que esta variable pueda tener en los resultados de la investigación, de manera que se pueda discernir si las diferencias observadas se deben exclusivamente al género de los participantes o a otras variables en estudio, teniendo como resultado que 93% de los participantes son hombres y el 7% son mujeres.

El tiempo de trabajo en el estudio realizado se refiere al periodo de tiempo que las personas destinan a realizar sus labores profesionales. Esta variable se utiliza para investigar la posible relación entre la duración del tiempo de trabajo y diferentes resultados, como el rendimiento en el trabajo, la satisfacción laboral, la salud y el bienestar de los trabajadores. Como indica la Figura 2 los resultados son los siguientes: el 9% tiene un tiempo menor a 1 año, el 15% de 1 – 3 años, el 11% de 3-5 años y el 6% tiene laborando más de 5 años en el sector de la construcción.

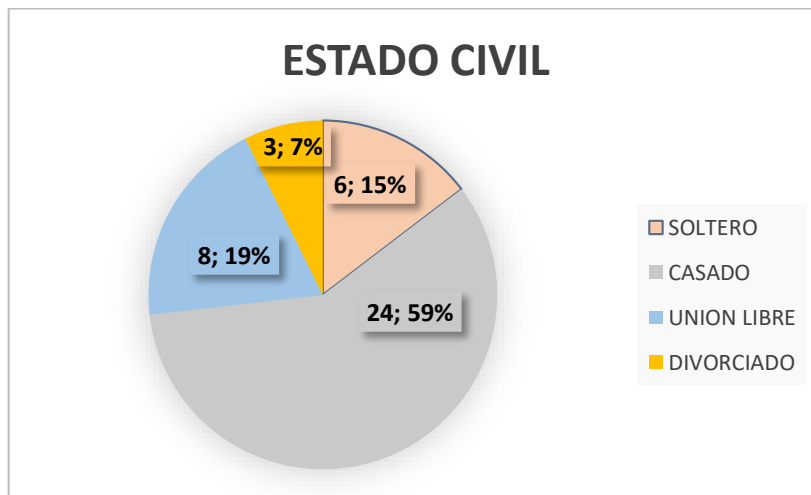
Figura 2. Variable tiempo de trabajo del sujeto de estudio



Fuente: Elaboración propia. Muestra la distribución de la variable tiempo de trabajo.

Esta variable se utiliza para analizar cómo el estado civil puede estar relacionado con ciertos aspectos de interés en el estudio, como el bienestar emocional, la calidad de vida, los hábitos de salud o la satisfacción laboral (17). Como muestra la figura 3 tomando en cuenta que el 15% es soltero, el 59% está casado, el 19% en unión libre y el 7% está divorciado.

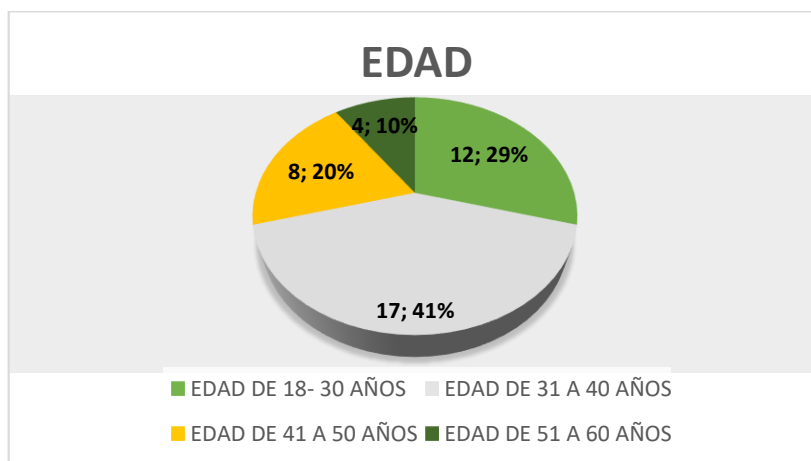
Figura 3. Variable género del sujeto de estudio



Fuente: Elaboración propia. Muestra la distribución de la variable estado civil.

Esta variable se utiliza para analizar cómo la edad puede influir en diferentes aspectos de interés en la investigación, como el rendimiento cognitivo, la salud, los comportamientos, las actitudes y las experiencias de vida (18). Como indica la figura 4 en su resultado el 29% en edad de rango de 18-30 años, el 41% entre 31-40 años, el 20% va entre 41-50 años y el 4% va de 51-60 años.

Figura 4. Variable edad del sujeto de estudio



Fuente: Elaboración propia. Muestra la distribución de la variable edad.

Prueba de parametría.

Se empleó una técnica de análisis paramétrico para examinar cómo se distribuyeron los datos en el área debajo de la curva. La prueba estadística corresponde al test de Shapiro Wilk porque n=41 sujetos de estudio. Los resultados obtenidos de las variables de investigación son estadísticamente significativas al ser menores al p-valor 0,05. En consecuencia, la distribución de los datos poseen un comportamiento sesgado que se indicará con mayor precisión en el histograma de frecuencias. Por tanto, se aplicó la correlación de Spearman (19) como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. PRUEBAS DE NORMALIDAD

	kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Prom_Trastornosmusculoeskueléticos	0,204	41	0,000	0,891	41	0,001
Prom_CargaLaboral	0,196	41	0,000	0,933	41	0,018
Prom_AntecedentesMédicos	0,46	41	0,000	0,469	41	0,000

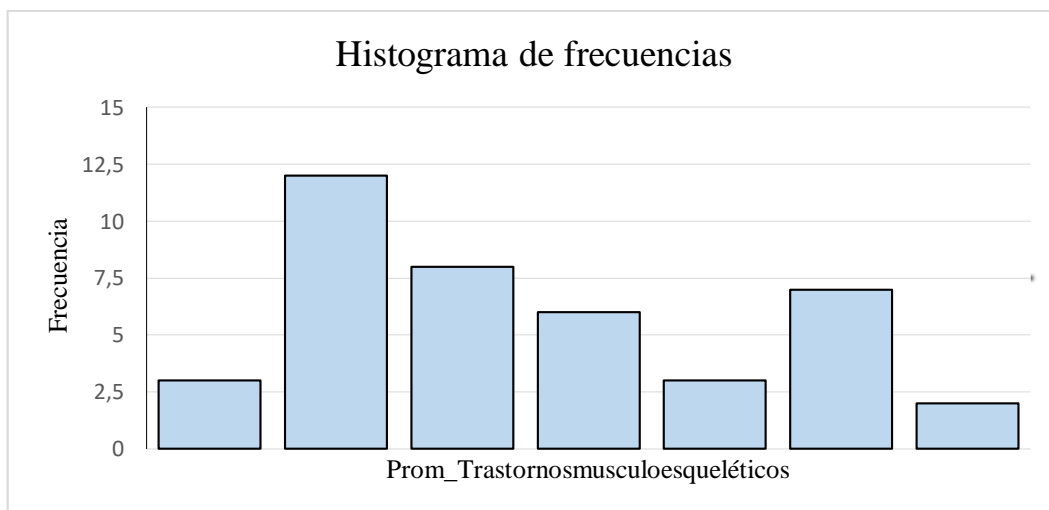
a. Corrección de significación de Liliefors

Nota: Elaboración propia. (Adaptado de las salidas del SPSS, 2023)

Análisis del histograma de frecuencias

Como se muestra en la figura 5 en el histograma de los resultados, su promedio es de 4,340 con una desviación estándar de 0,243. Significa que los datos están mayormente agrupados entre 4,583 y 4,097. La imagen muestra un sesgo natural a la izquierda por lo que se confirma una distribución no paramétrica (20).

Figura 5. Histograma de frecuencias



Fuente. Elaboración propia. (Adaptado de las salidas del SPSS, 2023)

Correlaciones no paramétricas

Como se muestra en la tabla 3, se presentan los resultados de las correlaciones no paramétricas derivadas en la investigación. La variable Prom_Carga laboral presenta una correlación negativa de (- 0,353*) a un nivel de significancia bilateral de 0,293 mayor al p-valor de 0,01, por lo tanto, es estadísticamente significativa. A medida que aumenta la carga laboral se desarrolla los trastornos musculoesqueléticos o viceversa. La variable Prom_AntecedentesMédicos con un coeficiente de -0,064 y una Significancia bilateral de 0,690 no es estadísticamente significativa por lo que, no existe correlación con el Prom_Trastornomusculoesqueletico. en este contexto (21).

Tabla 3. Correlaciones no paramétricas de Spearman

		Correlaciones no paramétricas		
Rho de Spearman	Prom_Trastornos musculoesqueléticos	Coeficiente de correlación		
		1,000	-0,353*	-0,064
		Sig. (bilateral)	0,023	0,690
		N	41	41
	Prom_Carga Laboral	-0,353*	1,000	0,205
		Sig. (bilateral)	0,023	0,198
		N	41	41
	Prom_Antecedentes Médicos	-0,064	0,205	1,000
		Sig. (bilateral)	0,69	0,198
		N	41	41

* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral)

Fuente. Elaboración Propia. (Adaptado de las salidas del SPSS, 2023)

Discusión de los resultados

Se presenta la discusión de los resultados de la investigación trastornos musculoesqueléticos. En España, los trastornos musculoesqueléticos fueron la principal causa de incapacidad temporal, produciendo el 18% de todos los procesos, el 23% de los días perdidos, y un costo de 1 702 millones de euros. Así también irrumpen el segundo lugar en una enumeración de los diez problemas de salud más relevantes en las zonas de trabajo (22).

La presencia de obstáculos que limitan el desempeño adecuado del personal de enfermería aumenta la carga laboral de manera significativa. Es interesante destacar que, según este estudio, la tarea de administración de medicamentos fue la más afectada en términos de

incremento en la carga laboral. Este patrón coincide con las investigaciones previas realizadas por Sasaki (23).

Conclusiones

- El estudio responde a la pregunta de investigación fue cuáles son las causas relacionadas a los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores del área de la construcción en Cuenca. Lo fundamentado está dentro de la variable Prom_Carga laboral presenta una correlación negativa de (- 0,353*) obtenida a partir del estudio realizado.
- Además, el apartado responde al objetivo general de investigación que fue: Determinar cuáles son las causas relacionadas a los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores del área de la construcción Cuenca-Ecuador. Mediante la investigación aplicada se determinó que la carga laboral está asociada negativamente a los trastornos musculoesqueléticos, en tanto la variable antecedentes médicos no obtuvo evidencia estadística significativa.
- La carga laboral es un factor primordial que genera estrés en el ámbito laboral, y está estrechamente vinculada al tipo de labor o profesión que desempeñan los empleados, así como al nivel de exigencias físicas, mentales y temporales necesarios para llevar a cabo las tareas requeridas en sus respectivos puestos de trabajo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

Declaración de contribución de los autores

Los autores RDQU y AGQA, contribuyeron en el desarrollo del artículo completo.

Referencias bibliográficas

1. Ramírez-Pozo EG, Montalvo M. Frecuencia de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de una refinería de Lima, 2019. An Fac med. 2019;80(3):337-41. DOI: <https://10.15381/anales.803.16857>
2. Agredo-Silva VV, Arias-Arango MC, Villegas- Monsalve J, ZapataOrtega N, Zapata-Martínez RS, Zuluaga-Tamayo M. Riesgo biomecánico por sobrecarga estática y presencia de trastornos musculoesqueléticos en odontólogos durante su práctica clínica asistencial. Una revisión narrativa. Rev. CES Odont 2021; 34(2): 123-138. <https://doi.org/10.21615/cesodon.5989>

3. Alcántara, M. B. (2022). Desórdenes musculoesqueléticos en trabajadores agrícolas del olivar de jaén (españa) (Doctoral dissertation, Universidad de Almería). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=304786>
4. López, Antomás María (2022). Métodos de evaluación ergonómica en España: una revisión bibliográfica. Trabajo fin de máster. P.6. http://dspace.umh.es/bitstream/11000/29043/1/LOPEZ_ANTOMAS_MARIA_TF_M.pdf
5. Ibarra, Villanueva Carlos. (2021). Factores de riesgo biomecánico lumbar por manejo manual de cargas en el reparto de productos cárnicos. Universidad de Atacama, Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Kinesiología, Copiapó, Chile. orcid 0000-0002-2178-6212. <https://dx.doi.org/10.12961/apr1.2021.24.04.02>
6. Duarte, Wilder Alfonso Hernández. (2021). Factores de riesgo asociados a trastornos musculoesqueléticos en extremidades superiores en el personal de salud. Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo. 30 (3), págs. 307-317 https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/10304/1/TE.RLA_Avenda%C3%B1oSandra-Vel%C3%A1squezCristian-O%C3%B1ateLyda_2020
7. Guayaquil Vásquez Jorge David. (2020). Trastornos musculoesqueléticos en bomberos industriales de una planta ensambladora de automóviles por manipulación manual de cargas. 1-5. <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/4152>
8. Correa-Carrera, Katherine Elizabeth. (2021). Postura de trabajo y el desarrollo de futuros trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Revista Odontológica Mexicana. Vol. 25, Núm. 4 octubre-Diciembre 2021 pp 319-327. <https://www.medigraphic.com/pdfs/odon/uo-2021/uo214f.pdf>
9. Rivera, F (2021). Gestión de servicios en la sobrecarga laboral del personal en contexto de pandemia en el Hospital de Puquio,2021, Repositorio Digital de la Universidad César Vallejo. [Online]; disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/70270>
10. Magalhaes, EM (2019). Análisis dialógico de la actividad lingüística de docentes que forman idiomas inglés y español: implicaciones de los enfoques clínico y ergonómico de la actividad en la formación inicial. (Tesis final de doctorado). Programa de Posgrado en Lingüística Aplicada, Universidad Estatal de Ceará, Fortaleza, Brasil. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=321045>

20. Ríos, A. R., & Peña, A. M. P. (2020). Estadística inferencial. Elección de una prueba estadística no paramétrica en investigación científica. *Horizonte de la Ciencia*, 10(19), 191-208. <https://revistas.uncp.edu.pe/index.php/horizontedelaciencia/article/view/597>
21. Solís Muñoz, J. B. (2022). Factores que impulsan la innovación incremental de la manufactura del sombrero de paja toquilla en Azogues y Biblián, Ecuador (Doctoral dissertation, Universidad Autónoma de Nuevo León). <http://eprints.uanl.mx/23002/>
22. Rivera Rojas, Marlenne Macaya Sazo, Ignacio Fuentes Poblete, Paula Faundez Osorio, Víctor Ábrigo Alcántara, Javiera Olivares Riquelme. Percepción de carga mental de trabajo en personas funcionarias administrativas que se desempeñan en una municipalidad de Chile. *Revista Enfermería Actual en Costa Rica*. Edición Semestral N°. 43, Julio 2022 - Diciembre 2022 | ISSN 1409-4568 |. <http://dx.doi.org/10.15517/enferm.actual.cr.v0i43.46933>
23. Comezaquira-Reay Ana Candelaria, Terán-Ángel Guillermo, Quijada-Martínez Pedro José. Carga laboral y obstáculos de rendimiento del personal de enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Rev Cubana Enfermer* [Internet]. 2021 Dic [citado 2023 Nov 22] ; 37(4): e3942. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.



Indexaciones

