

DOI

<https://doi.org/10.29393/EID8-10NLVJ50010>



ANÁLISIS ERGONÓMICO DEL SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO DE LOS PESCADORES DE PUERTO PEÑASCO, SONORA

ERGONOMIC ANALYSIS OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM IN FISHERMEN OF PUERTO PEÑASCO, SONORA

Verónica Espinoza*

Everardo Flores**

Gilda Tiznado***

Jezaharel Ibarra****

Joaquín Vásquez*****

Resumen: El proyecto de investigación aplicada denominado “Análisis Ergonómico del aparato locomotor en los pescadores de Puerto Peñasco Sonora”, tiene a bien analizar y describir hallazgos de las causas de afectación del sistema locomotor en los trabajos de pesca en la ciudad de Puerto Peñasco, Sonora. Para tal caso se desarrollaron tres etapas en el proceso metodológico: en la primera se identifica el sector de análisis, en la segunda se selecciona el instrumento de medición, el cual consiste en un cuestionario nórdico, basado en una serie de preguntas dedicadas a recolectar información acerca del estado del aparato locomotor principalmente de cuello, hombros y espalda lumbar; así mismo en menor especificación el instrumento también genera información relevante sobre las rodillas, tobillos y pies; finalmente en la tercera etapa se efectúa la aplicación del instrumento de medición a un grupo de pescadores de diferentes astilleros, los cuales mediante una entrevista brindan la información necesaria. Finalizada la metodología, se registran los datos, obtenidos en el programa estadístico SPSS proporcionando mediciones y representación gráfica de las diversas variables, como la edad, años de experiencia y los problemas en el aparato antes mencionado. Como resultado del análisis se presentan los elementos del aparato locomotor con mayor incidencia de desgaste en los pescadores de Puerto Peñasco Sonora, motivando con esto, futuros estudios más detallados. Posterior al estudio de los datos, se genera la conclusión de los resultados, proponiendo a su vez sugerencias o recomendaciones de mejora en este o en próximos estudios.

Palabras clave: Evaluación ergonómica, cuestionario nórdico, pescadores, ergonomía.

* División de Ingeniería Industrial, Tecnológico Nacional de México, Sonora, México. Correo electrónico: veronica.en@puertopenasco.tecnm.mx. Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-1654-5766>.

** División de Ingeniería Civil, Subdirección Académica, Tecnológico Nacional de México, Sonora, México. Correo electrónico: everardo.fo@puertopenasco.tecnm.mx. Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-0824-9819>

*** División de Ingeniería Industrial, Tecnológico Nacional de México, Sonora, México. Correo electrónico: gilda.tp@puertopenasco.tecnm.mx. Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-0573-4279>. Autor de correspondencia.

**** División de Ingeniería Industrial, Tecnológico Nacional de México, Sonora, México. Correo electrónico: jezaharel.is@puertopenasco.tecnm.mx. Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-5810-7518>.

***** Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Sonora, Sonora, México. Correo electrónico: joaquin.vazquez@unison.mx. Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-3533-9330>.

Abstract: The applied research project entitled “Ergonomic Analysis of the Locomotor System in Fishermen of Puerto Peñasco, Sonora” aims to analyze and describe findings related to the causes of musculoskeletal problems associated with fishing work in the city of Puerto Peñasco, Sonora. The methodological process was developed in three stages: the first stage identified the area of analysis; the second stage selected the measurement instrument, which consisted of a Nordic questionnaire. This questionnaire is based on a series of questions designed to collect information about the condition of the musculoskeletal system, primarily the neck, shoulders, and lower back; the instrument also gathered relevant information about the knees, ankles, and feet, though to a lesser extent; and finally, the third stage involved administering the measurement instrument to a group of fishermen from different shipyards, who provided the necessary information through interviews.

Once the methodology was completed, the data obtained were recorded in the SPSS statistical software, providing measurements and graphical representations of various variables, such as age, years of experience, and the aforementioned musculoskeletal problems. The analysis reveals the musculoskeletal system components most frequently affected by wear and tear among fishermen in Puerto Peñasco, Sonora, thus prompting further, more detailed studies.

Following the data analysis, conclusions are drawn from the results, and suggestions and recommendations for improvement are offered for this and future studies.

Keywords: Ergonomic assessment, Nordic questionnaire, fishermen, Ergonomic.

Recepción: 28.03.2026 / Revisión: 04.04.2026/ Aceptación: 29.04.2026

Introducción

La ergonomía persigue la protección de la salud del trabajador mediante la prevención de riesgos tan importantes como la fatiga física, la fatiga mental y el estrés. Las consecuencias de la aplicación de esta disciplina en el ambiente laboral tendrían un fiel reflejo sobre la creación de ambientes de trabajo perfectamente tolerables, la reducción o eliminación de la insatisfacción en el trabajo, redundando en el bienestar y la calidad de la vida laboral (FUNDAMAR, 2013).

Por su característica geográfica Puerto Peñasco, ubicada al Noroeste del Estado de Sonora, tiene como principales fuentes de ingresos el turismo y la pesca, siendo esta última la razón por la cual se creó la ciudad y, por ende, la actividad más antigua que se realiza; motivo por el que es realmente necesario, realizar esfuerzos por determinar los efectos que dicha actividad puede traer al individuo dedicado a la misma.

En este sentido, al observar las condiciones de trabajo en las que se lleva a cabo esta actividad, constituye sin duda alguna, un buen estudio de investigación para la determinación de riesgos laborales en el aparato locomotor de los pescadores de Puerto Peñasco.

Entre las condiciones y exigencias de la actividad pesquera que podrían asociarse con molestias del aparato locomotor se encuentran:

- El movimiento constante de la embarcación: según propias palabras de los pescadores, el vaivén del barco ocasiona que no puedan trabajar de manera estable, resintiéndose en su cuerpo

dicha inestabilidad.

- **Jornadas laborales:** al estar en altamar, la jornada de trabajo es continua e intensa, además de largos periodos de tiempo en mar abierto.
- **El ambiente físico de trabajo:** llegando a estar a la intemperie, de manera continua y con poca protección.
- **Espacios:** el aprender a desempeñarse en espacios confinados o muy pequeños en los que es muy difícil que el cuerpo humano pueda realizar de una manera adecuada el trabajo de pesca.
- **Descansos:** al estar en mar abierto, se tiene que optimizar el recurso del tiempo para una mayor productividad, siendo casi imposible tener un descanso adecuado.
- **Condiciones insalubres:** debido a que se trabaja con producto perecedero, puede generar enfermedades por el manejo y almacenamiento del mismo.
- **Atención médica:** complicaciones de salud ocasionadas por algún tipo de accidente o percance durante su actividad laboral.

Objetivos

Objetivo General

Analizar y describir hallazgos sobre los factores asociados a la afectación del sistema locomotor en los trabajos de pesca en la ciudad de Puerto Peñasco, Sonora.

Objetivos Específicos

1. Identificar los principales factores laborales y ambientales asociados con la afectación del sistema locomotor en las actividades de pesca en Puerto Peñasco, Sonora.
2. Describir las características y condiciones físicas de los trabajadores de la pesca que se relacionan con la presencia de alteraciones en el sistema locomotor.
3. Analizar las prácticas y dinámicas de trabajo en la pesca que se vinculan con la aparición de hallazgos en el sistema locomotor de los trabajadores.

Materiales y métodos

A continuación, se presentan las etapas en las que se dividió el proyecto para llevar a cabo cada uno de los puntos de evaluación.

Identificación del sector a analizar

El presente estudio se llevó a cabo considerando como población de interés a pescadores que residen en el municipio de Puerto Peñasco. Estos trabajadores desarrollan sus actividades tanto en embarcaciones mayores como en embarcaciones menores o ribereñas, operando en aguas de jurisdicción federal, tales como zonas marinas costeras, bahías, sistemas lagunares-estuarinos y marismas del litoral noroeste del océano Pacífico mexicano.

De acuerdo con la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables, la actividad pesquera en México se regula mediante permisos y concesiones otorgados por la autoridad competente, lo que permite ordenar el aprovechamiento de los recursos y definir a los distintos actores del sector. Asimismo, la normativa reconoce diversas modalidades de pesca, incluyendo la pesca comercial y la pesca deportivo-recreativa, esta última sujeta a disposiciones específicas que limitan su aprovechamiento con fines de comercialización (Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables, 2007; Diario Oficial de la Federación, 2015). En este sentido, el ejercicio de la actividad pesquera requiere la acreditación formal mediante instrumentos legales, lo cual constituye un elemento fundamental para la integración de padrones y el acceso a programas gubernamentales.

En la región de estudio, la actividad pesquera se caracteriza por su estacionalidad, ya que la captura de diversas especies está sujeta a temporadas específicas de aprovechamiento. Entre los principales recursos explotados se encuentran el camarón, diversas especies de peces como chano, lenguado, cochito, extranjero y baqueta, así como merluza, tiburón, manta y cazón. Esta dinámica productiva implica que los pescadores no cuentan con periodos de descanso definidos, debido a que alternan su actividad conforme a la disponibilidad de los recursos; es decir, cuando concluye la temporada de una especie, continúan laborando en la captura de otras disponibles en la región.

En cuanto a la delimitación de la población de estudio, es importante señalar que el padrón de pescadores se encuentra en constante actualización a través de procesos de verificación y validación de datos por parte de la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca. Este mecanismo permite mantener información más confiable sobre los beneficiarios de los programas gubernamentales vinculados al sector. De acuerdo con la guía operativa del programa Bienpesca, los pescadores deben acreditar su actividad mediante documentos oficiales, tales como permisos o concesiones de pesca vigentes, así como su pertenencia a cooperativas legalmente constituidas, lo cual contribuye a garantizar la transparencia en la asignación de recursos (CONAPESCA, 2025). No obstante, a pesar de estos esfuerzos institucionales, la disponibilidad de información pública desagregada a nivel municipal sigue siendo limitada, lo que dificulta la determinación precisa del tamaño poblacional en contextos locales como Puerto Peñasco. En este sentido, se reconoce que la población pesquera puede presentar variaciones derivadas de factores como la estacionalidad de los recursos, las condiciones operativas de las embarcaciones y las características propias de la fuerza laboral.

Respecto a las condiciones laborales, las actividades realizadas por los pescadores a bordo de embarcaciones mayores implican jornadas de trabajo intensivas, particularmente en la cubierta, donde se concentra el mayor esfuerzo físico durante la captura y manejo del producto, hasta su adecuado resguardo en sistemas de conservación como cuartos fríos. Estos viajes pueden extenderse hasta aproximadamente 30 días en altamar. Por su parte, en las embarcaciones ribereñas, aunque el esfuerzo físico sigue siendo significativo, la duración de las jornadas en el mar suele oscilar entre 1 y 3 días, lo que representa una menor exigencia en términos de permanencia, pero no necesariamente en intensidad del trabajo.

Selección del instrumento de medición

La actividad pesquera y acuícola consiste en la captura y cría de peces, crustáceos, moluscos y otros organismos de aguas saladas y dulces para aprovechar recursos de la naturaleza sin transformarlos. Estas actividades, además de proporcionar alimento, representan una fuente de ingresos para muchas familias (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, s. f.). Puerto Peñasco, en el estado de Sonora, se encuentra entre los municipios con mayor participación en personal ocupado en pesca, por lo que resulta pertinente proponer prácticas orientadas al mejoramiento de las condiciones en que esta actividad se realiza (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2024).

En el año 2004 la Organización Mundial de la Salud definió a los trastornos musculoesqueléticos (también llamados trastornos del Aparato Locomotor) como aquellas alteraciones que afectan los músculos, tendones, nervios, aparato esquelético y vascular, influyendo sobre la salud con probabilidad de generar lesiones desde leves hasta irreversibles e incapacitantes (Cedeño, 2021).

La Norma Oficial Mexicana NOM-036-1-STPS-2018, Factores de riesgo ergonómico en el trabajo-Identificación, análisis, prevención y control. Parte 1: Manejo manual de cargas, señala que la detección y análisis de trabajadores que presentan signos o síntomas de un posible trastorno musculoesquelético laboral puede realizarse mediante un cuestionario basado en el Cuestionario Nórdico de Kuorinka, cuyo propósito es recopilar información sobre molestias musculoesqueléticas (Diario Oficial de la Federación, 2018).

En referencia normativa, el artículo 132 de la Ley Federal del Trabajo establece que es obligación del patrón cumplir el reglamento y las normas oficiales mexicanas en materia de seguridad, salud y medio ambiente de trabajo. Asimismo, el artículo 42 del Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo establece que los patrones deberán practicar exámenes médicos al personal ocupacionalmente expuesto a factores de riesgo ergonómico del centro de trabajo (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, s. f.; Diario Oficial de la Federación, 2014).

Debido a lo anteriormente expuesto, se hace necesario obtener información que permita explorar la presencia de trastornos musculoesqueléticos en trabajadores dedicados a actividades pesqueras. Dichos trastornos, son algunas de las patologías más importantes dentro de las actividades laborales en muchos países, disminuyendo de manera significativa la calidad de vida de las personas laboralmente activas, lo que ocasiona gran ausentismo y costos elevados no solo debido a la cantidad de incapacidades y tratamientos de estos padecimientos, sino en la salud de los trabajadores, mermando con ello su rendimiento y capacidad.

En este sentido, se propuso describir las molestias del aparato locomotor reportadas por trabajadores pesqueros y caracterizarlas según variables como edad, años de experiencia y otros antecedentes recogidos en el instrumento, llevando a cabo una serie de entrevistas a los involucrados en esta actividad. El estudio abarca y hace una relación de las condiciones y afectaciones de dicho aparato, debido al trabajo realizado en esta actividad, en el cual se adicionan variables como la edad, años de experiencia en la misma, padecimientos de tipo crónico, medicamentos utilizados, entre otras variables agregadas al instrumento aplicado.

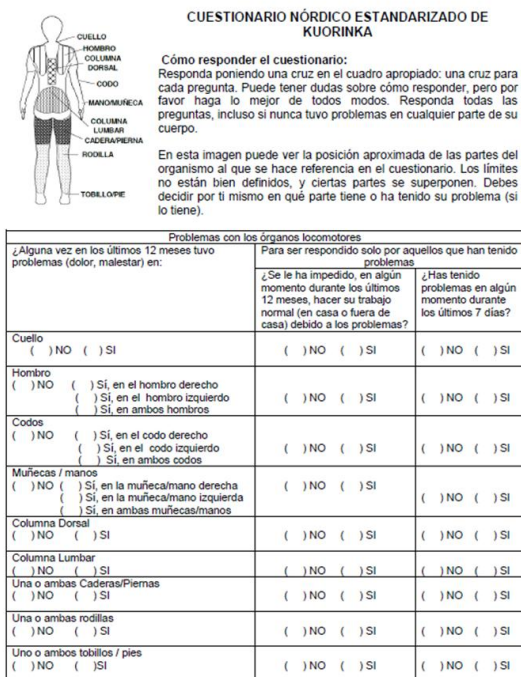
El instrumento utilizado fue el Cuestionario Nórdico de Kuorinka para el análisis de síntomas musculoesqueléticos, el cual fue desarrollado como un cuestionario estandarizado en el ámbito ergonómico y de salud ocupacional. Este consiste en preguntas de opción forzada y puede ser autoadministrado o aplicado mediante entrevista, permitiendo recolectar información sobre síntomas musculoesqueléticos en distintas regiones corporales (Kuorinka et al., 1987). En el presente estudio, su aplicación se realizó mediante entrevistas anónimas en los centros de trabajo de los pescadores, específicamente en el muelle de carga y descarga, con el fin de identificar molestias y condiciones de trabajo a las que se encuentran expuestos.

Este cuestionario consta de 10 preguntas de carácter general, las cuales responden a SI o NO, si la respuesta es afirmativa, se profundiza en la misma mediante un par de cuestionamientos adicionales. Si la respuesta es negativa, se procede a continuar con el cuestionario. Inmediatamente después, si en alguna de las preguntas de carácter general hay respuestas afirmativas (en referencia a Cuello, Hombro y Espalda Lumbar), se procede a un análisis profundo en el que se involucran reactivos desde el hecho de haber sufrido accidentes, hospitalizaciones, incapacidades en los últimos 12 meses, molestias en los últimos días, entre otras.

Este instrumento de medición ha resultado ser muy útil en la identificación de los trastornos del aparato Locomotor, arrojando información confiable lo cual se puede traducir en la búsqueda de alternativas de mejoras ergonómicas a las condiciones de trabajo. Dicho cuestionario tiene origen en la región Escandinava y es aplicado en el ámbito de la salud ocupacional, especialmente en los estudios referentes a la ergonomía, esto, con el objetivo de detectar síntomas que podrían anticipar la enfermedad y buscar alternativas de tratamiento oportuno a la misma. Como se puede apreciar en la Norma Oficial Mexicana NOM-036-1-STPS-2018, publicada en el Diario Oficial de la Federación, no se considera un instrumento de diagnóstico, por lo cual solo debe de ser utilizado para la recolección y análisis de información, la cual no sustituye a los estudios clínicos especializados.

A continuación, la figura 1 muestran la primera sección de dicho instrumento:

Figura 1. Cuestionario Nórdico.



Adaptado de Kuorinka et al. (1987).

Aplicación del instrumento de medición

Se administró el Cuestionario Nórdico a una muestra voluntaria de 20 pescadores activos provenientes de distintos astilleros. Se empleó una técnica de muestreo no probabilístico por conveniencia, seleccionando a los participantes según su disponibilidad y el acceso a las embarcaciones e instalaciones portuarias durante la fase de campo; lo anterior imposibilita la inferencia estadística de los hallazgos. La recolección de datos supuso un desafío metodológico y logístico debido a las condiciones del lugar de trabajo, la incompatibilidad de horarios y la reticencia de ciertos empleadores.

Si bien los objetivos exploratorios de este estudio justifican el uso de un muestreo por conveniencia y una muestra de tamaño reducido, se debe actuar con cautela en la interpretación de los datos. Esta decisión metodológica conlleva limitaciones inherentes, principalmente la imposibilidad de realizar inferencias estadísticas o extrapolar los resultados más allá de los sujetos evaluados. Por tanto, el análisis resultante tiene un alcance puramente descriptivo e indicativo, susceptible a sesgos de selección. Con todo, este trabajo cumple con su propósito inicial al visibilizar la problemática en este sector específico, sentando un precedente metodológico y empírico para futuras investigaciones de mayor escala en la región.

El protocolo de recolección de datos inició con una breve introducción por parte de los encuestadores para detallar el propósito y la procedencia de la investigación, así como para presentar el instrumento de medición. Durante esta fase previa, se garantizó la transparencia del proceso, subrayando a los trabajadores que los datos obtenidos serían manejados de

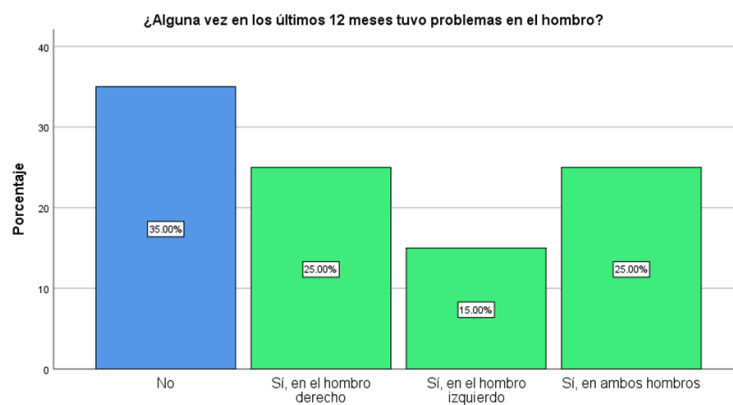
manera confidencial y destinados de forma exclusiva a fines educativos y de divulgación científica.

Resultados y discusión

Los resultados obtenidos de la aplicación del Cuestionario Nórdico a 20 pescadores activos de distintos astilleros de Puerto Peñasco, Sonora, fueron procesados en el programa estadístico SPSS mediante análisis descriptivo. De acuerdo con la muestra, la mayor prevalencia de molestias se localiza en los hombros (65%), mientras que las muñecas/manos y las rodillas presentan una frecuencia idéntica del 50%.

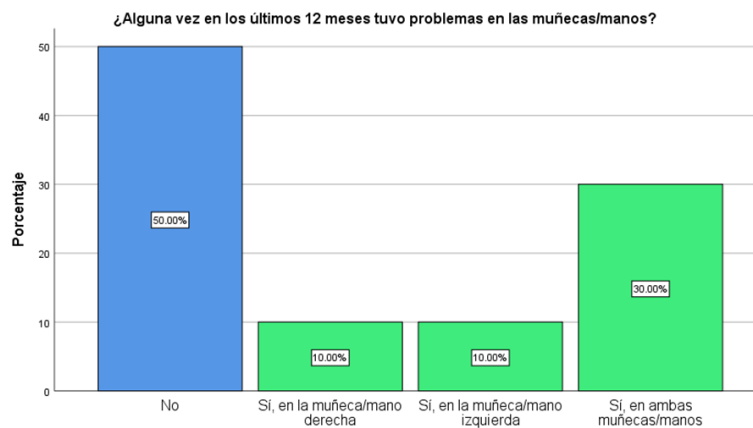
Las figuras 2, 3 y 4 ilustran de manera detallada los datos expuestos anteriormente:

Figura 2. Problemas en hombro

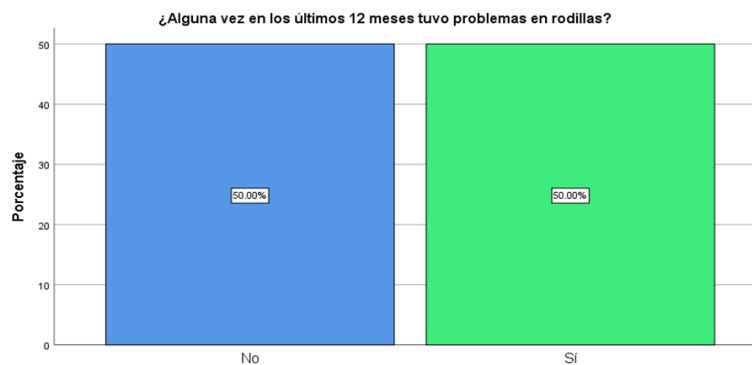


Elaboración propia.

Figura 3. Problemas en muñeca/manos



Elaboración propia.

Figura 4. Problemas en rodillas

Elaboración propia.

Otro de los resultados obtenidos en el estudio y que es considerado de gran relevancia es que la edad promedio de los pescadores es de aproximadamente 50 años con una desviación estándar de 14 años; es decir las edades de la mayoría de los encuestados se encuentran entre los 36 y 64 años. Por otro lado, se tiene que el tiempo medio de experiencia laboral en la pesca es de 29 años con una desviación de 14, manifestando que gran parte de los pescadores cuentan con un mínimo de 15 años dedicados a esta actividad.

En resumen, los trabajadores vinculados a esta actividad productiva, con independencia de su edad de ingreso, tienden a consolidar trayectorias laborales prolongadas. Dicho fenómeno puede ser explicado, en parte, por una compensación económica altamente competitiva en contraste con otros sectores que, de igual modo, demandan esfuerzo físico, pero prescinden de formación académica previa.

Discusión

Los hallazgos evidencian que las molestias musculoesqueléticas en los pescadores de Puerto Peñasco se concentran principalmente en regiones corporales vinculadas con movimientos repetitivos y esfuerzos físicos prolongados, lo que refleja la alta demanda física de la actividad pesquera. La edad promedio y la amplia trayectoria laboral de los participantes sugieren una exposición acumulada que puede incrementar la vulnerabilidad del sistema locomotor.

Estos resultados ponen de relieve la importancia de considerar la ergonomía y la prevención en este sector, ya que las condiciones de trabajo y la permanencia en la actividad parecen asociarse con la presencia de molestias recurrentes. En este sentido, se abre la posibilidad de implementar estrategias de intervención orientadas a reducir el impacto físico en los trabajadores y mejorar su calidad de vida laboral.

La implementación de estas estrategias depende de los empleadores, a quienes es indispensable concientizar sobre la importancia de la salud ocupacional. No obstante, este objetivo representa un desafío complejo debido a la alta incidencia de informalidad en el sector pesquero, el cual carece de regulaciones estrictas. Además, los trabajadores que presentan lesiones o problemas de salud suelen evitar la atención médica por temor a ser despedidos o suspendidos, priorizando la conservación de su sustento económico sobre su bienestar físico.

Conclusiones

Los resultados obtenidos sugieren la presencia de molestias musculoesqueléticas frecuentes en el grupo estudiado, particularmente en hombros, muñecas/manos y rodillas. Estos hallazgos ponen de manifiesto la necesidad de profundizar, en futuras investigaciones, en el análisis de las condiciones de trabajo, la repetitividad, los tiempos de ejecución y otros factores laborales potencialmente asociados.

Asimismo, se recomienda ajustar o complementar el instrumento de medición, debido a que no permite profundizar con suficiente detalle en algunas de las molestias que presentaron mayor frecuencia en el grupo estudiado, como las localizadas en muñecas/manos y rodillas.

Por otro lado, tal como se señaló en la metodología, el uso de un muestreo no probabilístico por conveniencia, aun con el reducido número de participantes, permitió obtener información preliminar sobre molestias del sistema musculoesquelético en el grupo evaluado, lo que da pie al desarrollo de futuros estudios. En este sentido, sería recomendable promover, ante la dependencia correspondiente, un registro formal de los pescadores activos y del tipo de embarcación en que desarrollan su trabajo, con el fin de contar con una base de datos consolidada que facilite investigaciones posteriores con mayor solidez metodológica y que pueda resultar en un beneficio al gremio de pescadores.

De igual manera, se determinó que garantizar la privacidad de los informantes frente a sus empleadores durante la recolección de datos constituye un factor metodológico fundamental. Se advirtió que la proximidad de las figuras de autoridad induce sesgos de reticencia, propiciando la omisión o alteración de la información por temor a posibles represalias en el ámbito laboral. Estudios posteriores, deberán considerar esto.

Referencias

- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2024). *Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables*. Diario Oficial de la Federación (DOF; publicación original 24 de julio de 2007, últimas reformas vigentes).
https://portalhcd.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPAS_240418.pdf
- Cedeño Ponce, J. L. (2021). *Adaptación cultural y validación del Cuestionario Nórdico Estandarizado de síntomas músculo esqueléticos en trabajadores del sector construcción de Ecuador* [Tesis de maestría, Universidad Peruana Cayetano Heredia]. Repositorio Institucional UPCH. <https://repositorio.upch.edu.pe/server/api/core/bitstreams/97768cd5-9c6b-4cdb-9a56-2378090175f0/content>.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2007). *Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables*.
https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgpas/LGPAS_orig_24jul07.pdf
- Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca. (2025). *Guía operativa del programa Bienpesca 2025*. Gobierno de México.
<https://nube.conapesca.gob.mx/sites/cona/dgof/2025/bienpesca/GUIABIENPESCA25.pdf>
- Diario Oficial de la Federación. (2015). *Norma Oficial Mexicana NOM-065-SAG/PESC-2014, para regular el aprovechamiento de especies marinas*.
https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5399372&fecha=03/07/2015
- Diario Oficial de la Federación. (2018, 23 de noviembre). *Norma Oficial Mexicana NOM-036-1-STPS-2018, Factores de riesgo ergonómico en el trabajo-Identificación, análisis, prevención y control. Parte 1: Manejo manual de cargas*.
https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5544579&fecha=23/11/2018
- Fundación para la Pesca y el Marisqueo (FUNDAMAR). (2013, octubre). *Buenas prácticas ergonómicas en el arte de palangre para el sector pesquero de Galicia*.
<https://www.fundamar.org/wp-content/uploads/2013/11/estudio-ergonomia-fundamar.pdf>
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (s. f.). *Ley Federal del Trabajo*.
https://www.stps.gob.mx/gobmx/estadisticas/siaat/ley_federal_del_trabajo.pdf
- Diario Oficial de la Federación. (2014, 13 de noviembre). *Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo*. https://dof.gob.mx/nota_to_doc.php?codnota=5368114
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (s. f.). *Pesca y acuicultura. Cuéntame de México*.
https://cuentame.inegi.org.mx/descubre/economia/pesca_y_acuicultura/
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2024). *Pesca y acuicultura. Censos Económicos 2019*.
https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825198978.pdf
- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sørensen, F., Andersson, G., & Jørgensen, K. (1987). *Standardized Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms*. *Applied Ergonomics*, 18(3), 233-237. [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(87\)90010-X](https://doi.org/10.1016/0003-6870(87)90010-X)



Todos los contenidos de la revista **Ergonomía, Investigación y Desarrollo** se publican bajo una [Licencia Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) y pueden ser usados gratuitamente, dando los créditos a los autores y a la revista, como lo establece la licencia