CARRERA: FISIOTERAPIA

TÍTULO: PREVALENCIA DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS ASOCIADOS A POSTURAS FORZADAS EN TRABAJADORES DE SERVICIOS GENERALES DE UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR. ESTUDIO OBSERVACIONAL

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR.

MODALIDAD PROYECTO DE DISERTACIÓN

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: FISIOTERAPIA COMUNITARIA

PREVIO A LA OBTENCIÓN DE TITULO DE: LICENCIADO EN FISIOTERAPIA

AUTOR/A: LÓPEZ PIGUAVE JOSAMY RICARDO

ASESOR: MGTR. ANDREA NICOLE SÁNCHEZ ROBALINO

ESMERALDAS, AGOSTO 2026

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Trabajo de Integración Curricular en Modalidad Proyecto de Disertación aprobado luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos por Lineamientos de la Unidad de Integración Curricular de la Sede Esmeraldas previa la obtención del título de licenciado de Fisioterapia.



.....

Mgt. Andrea Nicole Sánchez Robalino
Asesor de Tesis



.....

Mgt. Anahí Mikaela Suárez Bravo
Lector 1



.....

Mgt. Raúl Alejandro Torres Moreno
Lector 2



.....

Mgt. Mary Elena Cetre Cortes
Coordinador

AUTORÍA

Yo, López Piguave Josamy Ricardo Portador/a de la cédula de identidad No. 0802967497 declaro que los resultados obtenidos en trabajo de integración curricular, previo a la obtención del título de "Licenciado en Fisioterapia" son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola, exclusiva responsabilidad legal y académica.



……

López Piguave Josamy Ricardo
C.I. 0802967497

CERTIFICACIÓN

Mgt. Andrea Nicole Sánchez Robalino, docente investigador de la PUCE Sede Esmeraldas, certifica que: El trabajo de integración curricular realizado por López Piguave Josamy Ricardo, bajo el título "Prevalencia de los Trastornos Musculoesqueléticos de Posturas Forzadas en trabajadores de servicios generales de un establecimiento de educación superior. Estudio Observacional." reúne los requisitos de calidad, originalidad y presentación exigibles a una investigación científica y que han sido incorporadas al documento final las sugerencias realizadas, en consecuencia, está en condiciones de ser sometido a la valoración del Tribunal encargado de juzgarla.

Y para que conste a los efectos oportunos, firma la presente en Esmeraldas, mes año.

Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
ANDREA NICOLE SANCHEZ ROBALINO

Mgt. Andrea Nicole Sánchez Robalino
Asesor

DEDICATORIA

Este proyecto de disertación es dedicado en primer lugar a Dios, por guiarme, brindarme la fortaleza, la perseverancia y la sabiduría para afrontar cada desafío y por permitirme lograr una meta importante en mi proceso de formación profesional.

A mis padres Patricia Piguave y Ricardo López, junto con mi hermana Zharick López por brindarme su amor incondicional, sus enseñanzas, por sus sacrificios y por su apoyo constante brindado a lo largo de mi vida y de este proceso.

A mi familia por su cariño, comprensión y palabras de aliento durante este proceso académico.

A mi enamorada Aliana Salvatierra por ser mi compañera, mi apoyo incondicional y aquella persona que ha estado a mi lado en cada etapa, compartiendo alegrías y desafíos.

Con profundo amor, dedico este trabajo a mi hijo, quien, aunque aún no ha llegado a este mundo, ya forma parte y ocupa el lugar más especial en mi corazón. Tu llegada ha sido vital y ha transformado mi vida, convirtiéndose en mi mayor inspiración para luchar con más fuerza y asumiendo nuevos retos.

A mis docentes, tutores y demás personas que de una u otra manera han sido parte de este camino, brindando e impartiendo sus conocimientos, experiencias y la orientación necesaria, contribuyendo de manera significativa a mi crecimiento personal, académico y profesional.

AGRADECIMIENTO

Agradezco de manera incondicional a Dios por brindarme salud, sabiduría y fortaleza para culminar esta etapa importante de mi formación profesional.

A mi asesora de tesis Mgtr. Nicole Sánchez por sus directrices y por el tiempo dedicado para llevar a cabo este proyecto de disertación.

A mis profesores que a lo largo de este proceso, impartieron sus conocimientos y experiencias para hacer de mí, un profesional de calidad del área de la salud.

A mis amigos/as Ailyn Reyes, Sammy Ojeda, Melany Vargas y Jhon Chillambo, que de una u otra manera, formaron parte de todo este proceso, por cada consejo, por cada palabra y por cada gesto donde me brindaron su apoyo de manera imprescindible.

De manera especial a mis padres, por su perseverancia, sacrificios y apoyo constante qué me han brindado a lo largo de mi vida. Gracias por sus valores inculcados y por enseñarme la importancia de esforzarme y motivarme a siempre luchar por mis sueños.

Gracias a todos por formar parte de este logro.

Tabla de contenido

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN ii
AUTORÍA iii
CERTIFICACIÓN iv
DEDICATORIA v
AGRADECIMIENTO vi
Tabla de contenido vii
Introducción 1
Descripción del problema 2
Justificación 3
Objetivos 4
Objetivo General 4
Objetivos Específicos 4
CAPÍTULO I. Marco teórico 5
1.1 Bases teóricas 5
1.1.1 Trastornos musculoesqueléticos 5
1.1.2 Factores de riesgo ergonómico: Posturas Forzadas 5
1.1.3 Actividades que realiza el personal de servicios generales 5
1.2 Antecedentes 6
1.3 Bases legales 10
CAPÍTULO II. Metodología 12
2.1 Delimitación espacio-temporal 12
2.2 Enfoque de investigación 12
2.3 Diseño 12

2.4 Operacionalización de variables 12
2.5 Población/muestra 17
2.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos 18
2.7 Procedimientos de análisis de datos 20
CAPÍTULO III. Resultados y discusión 22
3.1 Presentación de datos 22
3.2 Análisis de datos 54
3.3 Discusión 55
CAPÍTULO IV. Conclusiones y recomendaciones 57
4.1 Conclusiones 57
4.2 Recomendaciones 58
Referencias: 59
Anexos: 63

Índice de Tablas

Tabla 1. Operacionalización de las Variables. Elaborado por: Josamy López 17

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Consentimiento Informado 22
Ilustración 2. Datos sociodemográficos – Sexo de los trabajadores 22
Ilustración 3. Datos sociodemográficos -Área laboral de desempeño 23
Ilustración 4. Datos sociodemográficos - Tiempo laboral 23
Ilustración 5.Datos sociodemográficos - Edad de los trabajadores 24
Ilustración 6. Datos sociodemográficos - Peso de los trabajadores 24
Ilustración 7. Datos Sociodemográficos - Talla de los trabajadores 25
Ilustración 8. Datos Sociodemográficos - Lateralidad de los trabajadores 25
Ilustración 9.Problema en cuello en los últimos 12 meses 26
Ilustración 10. Impedimento laboral por cuello en los últimos 12 meses 26
Ilustración 11. Problema en cuello en los últimos 7 días 27
Ilustración 12.Problema en hombros en los últimos 12 meses 27
Ilustración 13. Impedimento laboral por hombros en los últimos 12 meses 28
Ilustración 14. Problema en hombros durante los últimos 7 días 28
Ilustración 15.Problema en codos en los últimos 12 meses 29
Ilustración 16. Impedimento laboral por codos en los últimos 12 meses 29
Ilustración 17. Problema en codos durante los últimos 7 días 30
Ilustración 18. Problema en muñecas, manos en los últimos 12 meses 30
Ilustración 19. Impedimento laboral en muñecas/manos en los últimos 12 meses 31
Ilustración 20. Problema en muñecas/manos en los últimos 7 días 31
Ilustración 21. Problema en columna dorsal en los últimos 12 meses 32

Ilustración 22. Impedimento laboral en columna dorsal en los últimos 12 meses 32
Ilustración 23. Problema en columna dorsal en los últimos 7 días 33
Ilustración 24. Problema en columna lumbar en los últimos 12 meses 33
Ilustración 25. Impedimento laboral en columna lumbar en los últimos 12 meses 34
Ilustración 26. Problema en columna lumbar en los últimos 7 días 34
Ilustración 27. Problema en una o ambas caderas/muslos en los últimos 12 meses..... 35
Ilustración 28. Impedimento laboral en una o ambas caderas/muslos en los últimos 12 meses..... 35
Ilustración 29. Problema en una o ambas caderas/muslos en los últimos 7 días. 36
Ilustración 30. Problema en una o ambas rodillas en los últimos 12 meses 36
Ilustración 31. Impedimento laboral en una o ambas rodillas en los últimos 12 meses . 37
Ilustración 32. Problema en una o ambas rodillas en los últimos 7 días 37
Ilustración 33. Problema en uno o ambos tobillos en los últimos 12 meses..... 38
Ilustración 34. Impedimento laboral en uno o ambos tobillos en los últimos 12 meses 38
Ilustración 35. Problema en uno o ambos tobillos en los últimos 7 días. 39
Ilustración 36. Problema en región lumbar 39
Ilustración 37. Hospitalización por problema en región lumbar..... 40
Ilustración 38. Cambio de ocupación por problema en región lumbar..... 40
Ilustración 39. Tiempo total de problemas en región lumbar 41
Ilustración 40. Reducción de actividad laboral por problema en región lumbar en los últimos 12 meses..... 41
Ilustración 41. Reducción de actividad de ocio por problema en la región lumbar en los últimos 12 meses..... 42
Ilustración 42. Tiempo de impedimento laboral por problemas en región lumbar en los últimos 12 meses..... 42

Ilustración 43. Visita a profesional de salud por problemas en región lumbar. 43

Ilustración 44. Problema lumbar en los últimos 7 días 43

Ilustración 45. Problema en Cuello 44

Ilustración 46. Lesión de cuello por accidente 44

Ilustración 47. Cambio de ocupación por problema en cuello 45

Ilustración 48. Tiempo total de problemas en el cuello en los últimos 12 meses 45

Ilustración 49. Reducción de actividad laboral por problema de cuello en los últimos 12 meses 46

Ilustración 50. Reducción de actividad de ocio por problema de cuello en los últimos 12 meses 46

Ilustración 51. Tiempo total de impedimento laboral por problema de cuello en lo últimos 12 meses 47

Ilustración 52. Visita a profesional de la salud por problema de cuello en los últimos 12 meses 47

Ilustración 53. Problema de cuello en los últimos 7 días 48

Ilustración 54. Problema de Hombro 48

Ilustración 55. Lesión en hombro por accidente 49

Ilustración 56. Cambio de ocupación por problemas en hombro 49

Ilustración 57. Tiempo total de problema en hombro durante los últimos 12 meses 50

Ilustración 58. Reducción de actividad laboral por problema de hombro en los últimos 12 meses 50

Ilustración 59. Reducción de actividad de ocio por problema de hombro en los últimos 12 meses 51

Ilustración 60. Tiempo total de impedimento laboral en los últimos 12 meses 51

Ilustración 61. Visita a algún personal de la salud por problema de hombro en los últimos 12 meses 52

Ilustración 62. Problema de hombro en los últimos 7 días 52

Ilustración 63. Niveles de riesgo de los trabajadores..... 53

Introducción

Los trastornos musculoesqueléticos, son considerados como una de las principales fuentes de deterioro en la calidad de vida de las personas, en los ausentismos laborales y la reducción de la productividad en las empresas, todo esto a nivel mundial. Este tipo de problema de salud es definido, como alteraciones que llegan a exponer a los musculos, ligamentos, tendones, partes nerviosas, entre demás estructuras que conforman al sistema musculoesquelético (1) (2).

Enfocándonos en el ámbito laboral de los trabajadores de servicios generales de la PUCESE, sus actividades diarias implican la realización de movimientos repetitivos, el mantenimiento de posturas incomodas o forzadas y el levantamiento de objetos haciendo referencia a las cargas. Todo esto aumenta de manera proporcional el riesgo de padecer e ir desarrollando dolores musculoesqueléticos en áreas como el cuello, espalda, hombros, rodillas; haciendo énfasis general tanto los miembros superiores como los miembros inferiores. Por ende, esta población es considerada como un grupo vulnerable, el cual, necesita la intervención de la salud ocupacional de manera prioritaria.

El presente proyecto tiene como objetivo, determinar cuál es la prevalencia de los TME asociados a las posturas forzadas de los trabajadores de servicios generales de la PUCESE, en este caso se utilizarán herramientas como el cuestionario Nórdico y el método OWAS.

La investigación será desarrollada bajo un diseño observacional - transversal, donde se aplicaran los instrumentos estandarizados a la totalidad de los trabajadores del área de servicios generales. En base a los resultados que se logren obtener, se nos permitirá la identificación de las regiones corporales con mayor afectación y determinar cuáles son las tareas que representan mayor riesgo ergonómico, con la finalidad de plantear estrategias de prevención encaminadas a mejorar la salud y las condiciones de los trabajadores.

A continuación, se presentará el problema de investigación, la justificación y los objetivos de este estudio.

Descripción del problema

Dentro de los ambientes y áreas laborales, los trastornos musculoesqueléticos (TME), van a representar una de la principales causas de ausentismos laborales, disminución en la producción de empresas e instituciones y déficit en la calidad de vida de los trabajadores, en especial de aquellos que realizan actividades que involucren adoptar posturas forzadas durante tiempos prolongados (3).

Tomando en cuenta que los trabajadores de servicios generales de la PUCESE**,** realizan diariamente tareas como la limpieza de áreas verdes, infraestructuras, servicios higiénicos, conducción y carga de materiales, las cuales demandan tanto posturas forzadas como movimientos repetitivos y esfuerzo físico. Esta área de trabajadores son considerados como una de las principales poblaciones vulnerables para el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos.

Este estudio es realizado con la finalidad de obtener datos cuantificables en relación a malestares físicos de los trabajadores del área de servicios generales en la PUCESE, enfocándose en identificar la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos provenientes de posturas forzadas que realizan dichos trabajadores mediante la aplicación del cuestionario Nórdico y Método de evaluación ergonómica OWAS.

La problemática de estudio es relevante puesto que, los trastornos musculoesqueléticos presentes en los trabajadores de servicios generales de la PUCESE, no solo van a afectar en su salud física y funcional, es más, pueden llegar a impactar de manera negativa en el rendimiento laboral, afectando así la calidad del servicio e incrementando las ausencias laborales; todo esto lleva a generar costos asociados a atenciones médicas para la empresa o institución.

Justificación

La presente investigación tuvo como objetivo conocer la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos asociados a las posturas forzadas que realizan los trabajadores de servicios generales de la PUCESE en base a las actividades laborales de su día a día. Al emplear las herramientas ergonómicas como es el cuestionario nórdico y el método de evaluación ergonómica OWAS, se logrará dar un diagnostico objetivo de aquellos riesgos que se encuentran asociados a las posturas forzadas (4).

El estudio fue viable, ya que, contó con la autorización del departamento de servicios generales, así como también con el consentimiento informado de cada trabajador. Siendo este el caso de los trabajadores de servicios generales de la PUCESE, esta valoración percibe una especial e importante relevancia, puesto que, dichos puestos de trabajos, tienden a la realización de tareas con movimientos repetitivos e implicación de naturaleza física, por ende, existe una elevada exposición a padecer riesgo de trastornos musculoesqueléticos (5).

La presente investigación cobra especial relevancia debido a la limitada disponibilidad de evaluaciones ergonómicas dentro del área laboral de servicios generales de la PUCESE. Ésta, se la realiza con la finalidad de tener un enfoque observacional-transversal, en donde se obtengan resultados válidos a través del uso de las herramientas ergonómicas, logrando así plantear directrices que puedan llegar a ser usadas a futuro, previniendo el padecimiento de TME y mejorando las condiciones en los ambientes y áreas laborales del grupo de estudio.

Finalmente, esta investigación va a contribuir con datos relevantes y reales tomados dentro de nuestra Universidad. Con ello, se prima a incentivar tener una cultura donde prevenir los riesgos y accidentes laborales sea imprescindible dentro de dicho establecimiento. Aportando en la disminución de riesgos por accidentes laborales, bajo rendimiento laboral y ausentismos; y brindando un aumento en atención y calidad de vida de los trabajadores. Por ende esta información se logre expandir hacia otras instituciones y/o empresas que presenten características con deficiencias similares.

Objetivos

Objetivo General

Determinar la prevalencia de los Trastornos Musculoesqueléticos derivados de las posturas forzadas en los trabajadores de servicios generales de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas mediante el cuestionario Nórdico y el método de evaluación ergonómica OWAS.

Objetivos Específicos

- Identificar los trastornos musculoesqueléticos con mayor afectación, en base a las zonas corporales de los trabajadores de servicios generales de la Pontifica Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas mediante el cuestionario Nórdico.
- Reconocer las posturas forzadas con mayor prevalencia durante la jornada laboral con la ayuda del método de evaluación ergonómica OWAS.
- Determinar el nivel de riesgo ergonómico, OWAS, de las posturas observadas, asignando categorías de acción (1 a 4) que indiquen la necesidad y urgencia de intervención.

CAPÍTULO I. Marco teórico

1.1 Bases teóricas

1.1.1 Trastornos musculoesqueléticos

Los trastornos musculoesqueléticos son definidos como alteraciones que llegan a exponer a los musculos, ligamentos, tendones, partes nerviosas, entre demás estructuras que conforman al sistema musculoesquelético. Estas deficiencias se llegan a desarrollar en primera instancia debido a que las personas se exponen a factores de riesgos ergonómicos, específicamente relacionados con las condiciones laborales que exigen la adopción posturas forzadas, los movimientos repetitivos o el mal manejo de las cargas. Todos estos trastornos mencionados atribuyen las principales causas por las cuales los trabajadores se ausentan, presentan limitaciones funcionales dentro de su entorno laboral y se compromete la calidad de vida (1) (2).

1.1.2 Factores de riesgo ergonómico: Posturas Forzadas

Las posturas forzadas son aquellas que comprenden posiciones articulares no fisiológicas, fijas o restringidas durante periodos prolongados de tiempo, induciendo así a fatigas, sobrecargas en tejidos blandos y tendones.

Este tipo de posturas son las que están asociadas de forma directa con la aparición de los trastornos musculoesqueléticos. Haciendo énfasis en los trabajadores de servicios generales, son ellos quienes adoptan frecuentemente este tipo de posturas, las cuales a la larga llegan hacer ejemplos claro de posturas forzadas incidiendo en las lesiones y afecciones de dichos trabajadores (6).

1.1.3 Actividades que realiza el personal de servicios generales

El personal de servicios generales de la Pontifica Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas (PUCESE), es el encargado de desempeñar actividades fundamentales en base al funcionamiento diario de la institución; dentro de las mismas, comprenden limpieza y desinfección de aulas, laboratorios, pasillos, baños y áreas comunes, recolección y desecho de residuos, mantenimiento básico del mobiliario, apoyo logístico en el montaje y desmontaje cuando existen eventos institucionales, traslado de materiales

y equipos, así como también el acondicionamiento de los espacios para actividades tanto académicas como administrativas.

Todas estas tareas mencionadas implican la adopción frecuente de posturas forzadas, movimientos repetitivos y el manejo de cargas, las cuales son condiciones que tienden a incrementar el riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos relacionados a las actividades laborales (7).

1.2 Antecedentes

- Russo & Cadena, 2020; determinaron la relación de los trastornos musculoesqueléticos en el personal de limpieza de la unidad de salud Quinchinche-Otavalo, mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico y REBA, donde se reportaron trastornos ME a nivel del cuello con un 83%, espalda baja con un 67% y mano y muñeca con el 42% (8).

  Este fue un estudio observacional descriptivo y de corte transversal realizado a una población de 12 trabajadores que laboran como personal de limpieza. Como variables de estudio se presentaron; el nivel de riesgo por posturas forzadas y la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos.

  Dentro de este estudio se reportó que los trastornos musculoesqueléticos principales son a nivel de cuello y espalda baja casi por igual, haciendo excepción a nivel de mano/muñeca derecha donde hubo afección alta en personal de sexo femenino (8).
- Sánchez, 2022; realizó una evaluación de riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos a 30 Jornaleros del municipio de Alausí mediante la aplicación del cuestionario Nórdico y el método REBA, donde se evidenció predominantemente molestias a nivel dorsal y lumbar por posturas forzadas junto con otras molestias a nivel del cuello y dolor en muñeca izquierda por movimientos repetitivos (9).

  Dentro de las conclusiones de este proyecto de investigación se evidenció que la zona más afectada es la zona lumbar, seguido por la extremidad superior derecha y la muñeca izquierda por sobrecargas.

El cuello es otra de las zonas que presentan mayor afección lo cual surge por pasar la gran parte del tiempo laboral en posición agachada o inclinada.

Todas estas pautas representan índices para Trastornos musculoesqueléticos, los cuales son la principal causa de los ausentismos laborales o de las incapacidades. Lo primordial dentro de todo esto, es implementar medidas de prevención; dentro de ellas, las pausas activas y seguimientos médicos (9).

- Ramos, 2021; realizó un estudio de evaluación de posturas forzadas a 14 trabajadores del área de taller, enderezada y pintura de una empresa automotriz de la ciudad de Quito, identificando la prevalencia de TME aplicando métodos ergonómicos OWAS, REBA y el Cuestionario Nórdico, donde el 50% de la población presenta DME con una mayor prevalencia en hombres >40 años en zona de hombros (10).

  Dentro de esta investigación, se demostró que el puesto de trabajo de los enderezadores, presenta actividades de alto riesgo postural junto con las posturas dañinas para la salud; por ende, es importante diseñar e implementar programas de prevención e intervención en aquellos trabajadores que se desempeñen en dichos cargos o puestos de trabajo (10).

- Cháfuel, 2022; aplicó el cuestionario Nórdico para analizar la prevalencia de los TME y la relación con el aumento de ausentismos en 241 trabajadores del área de limpieza de atún con antigüedad mayor a 5 años en una empresa atunera de Manabí; donde el 94,6% de los trabajadores presentaron TME siendo las mujeres el grupo más afectado (11).

  Dentro del estudio, se plantearon resultados del 94.6% de los trabajadores de limpieza de atún que presentan TME; el 95,5% son las mujeres, que presentan mayor sintomatología y dándole el primer puesto de afección.

  Se observó que las personas mayores de 41 años presentaron mayor prevalencia y las personas con más de 5 años de antigüedad presentaron una prevalencia sobre el 90 por ciento de presentar sintomatología. Las personas con sobrepeso y obesidad presentan una prevalencia del 96.7 por ciento y 95.7 por ciento de presentar dolor (11).

- Peñafiel & Matovelle, 2023; realizaron un estudio que consistió en determinar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de una institución pública durante un periodo de tiempo establecido y a su vez, evaluar el nivel de riesgo por el mantenimiento de las posturas forzadas. Su población fue de 64 personas que pertenecían al área administrativa y técnica de la institución. Dentro de la investigación se aplicaron herramientas de investigación como el cuestionario Nórdico estandarizado para diagnosticar dolores musculoesqueléticos y también el método REBA para categorizar el nivel de riesgo por posturas forzadas. Se logró constatar que un total de 40 participantes (63%) presentan riesgo medio, en base a la sintomatología de las zonas corporales con afección en región dorso lumbar. Como conclusión dentro de la investigación, se pudo comprobar que existe prevalencia alta de dolor en zona lumbar y de cuello, asociándolos de manera significativa con posturas forzadas y al tiempo de exposición (12).
- Tembo et al., 2023; realizó un estudio transversal con el objetivo de determinar la prevalencia de Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores no académicos de una universidad en Zimbabue. Este estudio incluyó a 108 trabajadores no docentes en donde se incluían a personal de seguridad, personal de restauración, conductores, personal de biblioteca, personas administrativo, técnicos y personal de limpieza. Para la recopilación de los daros se utilizó el Cuestionario Nórdico Musculoesquelético adaptado, el cual, incluía datos sociodemográficos y factores de riesgo ergonómicos. En base a los resultados, se observó que, 100 trabajadores respondieron en base a prevalencia de 3 y 12 meses relacionando sus afecciones a zona lumbar (n=72,72% y n=75,75%) y en las muñecas/manos (n=60,60% y n=69,69%) (13).
- Melese et al., 2020; realizaron este estudio con la finalidad de identificar la prevalencia y los factores asociados de los trastornos musculoesqueléticos en los limpiadores de la Universidad de Mekelle. Se tomó como muestra un total de 270 limpiadoras, utilizando como herramienta el cuestionario Nórdico musculoesquelético estándar. Como resultado, se encontró que la prevalencia de

trastornos musculoesqueléticos entre los limpiadores fue del 52,3% en los últimos 12 meses y del 31,8% en los últimos 7 días (14).

- Chávez et al. , 2020; estudio descriptivo, observacional y transversal retrospectivo en una población de 129 trabajadores del área de limpieza del servicio de emergencia de un hospital terciario. Se utilizó la técnica de la encuesta y como instrumento el Cuestionario Nórdico Estandarizado. Como resultado de la investigación, se logró constatar que, presentaron dolor musculoesquelético el 93,02%, dividiéndose el dolor en más de una zona con un 75,97%; el dolor lumbar tubo mayor prevalencia con un 65,12%, seguido del dolor dorsal con 47,29%, dolor de cuello con 37,21% y dolor de codo/antebrazo con el 13,18%. Este estudio logró concluir con que, el tiempo de trabajo en años es un factor asociado a dolor musculoesquelético y con mayor prevalencia en zona lumbar (5).
- Sampedro & Vizcaíno, 2024; realizaron una evaluación del riesgo ergonómico y su relación con trastornos musculoesqueléticos en personal auxiliar de limpieza de la sala de hemodiálisis. La muestra fue de 12 colaboradores hombres y mujeres, y se utilizó como instrumento el cuestionario Nórdico de Kuorinka y el método REBA. Los resultados evidenciaron que, 49,96% de los colaboradores reportaron síntomas negativos en los últimos 7 días, mientras que, en los últimos 12 meses, la prevalencia fue del 99,86%. La región lumbar fue la zona más afectada con un 49,7% de incidencia debido a la postura estática prolongada y a las tareas repetitivas de trapeado y barrido, seguida de la zona cervical con 40,5% y miembros superiores con el 26,2%, atribuyendo, una alta prevalencia de TME en el hombro derecho, lo cual se le atribuyó a los movimientos repetitivos involucrados en la limpieza de escritorios y baños (15).

1.3 Bases legales

En el desarrollo de la presente investigación titulada, "Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos asociados a posturas forzadas en trabajadores de servicios generales de una institución de educación superior. Estudio Observacional"; se logró garantizar los cumplimientos de principios éticos mediante la aplicación del consentimiento informado a todos los participantes antes de la recolección de datos. Cada uno de los trabajadores, recibió la información suficiente y de manera clara sobre los objetivos de estudio, procedimientos, el carácter voluntario de participación, confidencialidad y el derecho a retirarse en cualquier momento sin repercusiones. Cabe recalcar que todos los participantes accedieron a participar de manera voluntaria para formar parte del estudio, dejando como constancia el consentimiento, previo a la aplicación de los instrumentos de investigación.

- **Decreto Ejecutivo N° 255.**

  Establece el nuevo Reglamento de seguridad y salud en el trabajo, dando cabida a la obligatoriedad de identificar, evaluar y controlar aquellos riesgos laborales. El objetivo de este es fomentar una cultura de prevención, protección y promoción para aquellas condiciones laborales saludables en todos los sectores del país tanto públicos como privados, garantizando así el derecho de los trabajadores a capacitaciones continuas o llegar a suspender actividades en caso de presentarse un riesgo inminente (16).

- **Resolución del Consejo Directivo No. C.D. 513 del IESS**

  Establece como principio general y fundamental la prevención integral de riesgos laborales, reparación de daños derivados de accidentes de trabajo y la rehabilitación-reinserción laboral del trabajador (17).

- **Acuerdo Ministerial 135 del 2018**

  Se enfoca en regular todos los contratos laborales a jornada parcial permanente en Ecuador. Se establece el procedimiento para la contratación, los beneficios y aquellas obligaciones tanto para los trabajadores como también para los empleadores. Se obliga a los empleadores tanto públicos como privados a

formalizar los contratos por escrito, especificando condiciones de trabajo, remuneración proporcional y beneficios legales (18).

- **Según el Código Orgánico Integral Penal (COIP)**

  Se defienden los derechos de los trabajadores, tomando medidas relevantes para lograr proteger la estabilidad y el bienestar de los empleados (19).

- **Código de trabajo del Ecuador. Artículo 415.**

  Determina que el empleador tiene la obligación de proporcionar todas las condiciones seguras e higiénicas para lograr una prevención de enfermedades y accidentes laborales (20).

- **Convenio 155 de la OIT**

  Menciona la seguridad y la salud de los trabajadores, estableciendo el deber que tiene tanto el Estado como los empleadores de adoptar medidas tanto preventivas como correctivas para hacer frente a los riesgos laborales (21).

- **Constitución de la República del Ecuador 2008**

  Dentro del artículo 326 número 5, menciona que se va a garantizar el derecho de todas las personas al momento de desarrollar sus actividades laborales, garantizando un ambiente adecuado, seguro e íntegro (22).

CAPÍTULO II. Metodología

2.1 Delimitación espacio-temporal

La presente investigación fue desarrollada en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas (PUCESE), en específico a los trabajadores del área de servicios generales, desempeñando actividades laborales como limpieza, mantenimiento, seguridad y apoyo logístico.

El estudio fue desarrollado durante los meses de Mayo del 2026 a Agosto del año 2026, considerado como el tiempo estimado para lograr una correcta aplicación de instrumentos, recolección de datos, análisis y la interpretación de los mismos.

2.2 Enfoque de investigación

El estudio se desarrolló dentro del marco de un enfoque cuantitativo, puesto que, se va a buscar la recopilación, el análisis y la presentación de datos medibles y objetivos haciendo énfasis en la prevalencia de los TME asociados a las posturas forzadas.

2.3 Diseño

La investigación se desarrolló de tipo Observacional – Transversal; analizando datos de una población en un momento específico, sin intervenir, ni manipular las variables.

2.4 Operacionalización de variables

Variable	Tipo	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición	Fuente de datos
Trastornos Musculoesqueléticos	Dependiente	Son aquellas alteraciones que afectan a los músculos, tendones, ligamentos, nervios y	Se va a medir la existencia de síntomas musculoesqueléticos en las nueve regiones	Zonas corporales con dolor o molestias: -Zona Cervical, dorsal,	Nominal	Cuestionario Nórdico

		otras estructuras del sistema musculoesquelético. Estos tipos de trastornos se van a presentar como consecuencia de factores de riesgo ergonómico como las posturas forzadas y los movimientos repetitivos.	corporales con la ayuda del Cuestionario Nórdico aplicado en los trabajadores de servicios generales de la PUCESE.	lumbar, mmss y mmii.		
Posturas Forzadas	Independiente	Aquellas posiciones articulares no fisiológicas que se mantienen por periodos prolongados de tiempo; generando	Se van a evaluar las posturas adoptadas durante las tareas laborales a través del método OWAS, con	Posturas Observadas	Ordinal	Método OWAS

		fatiga muscular y sobrecargas biomecánicas.	la finalidad de clasificar el riesgo en niveles de acción.			
Postura de la espalda	Independiente	Posición adoptada por la espalda, al momento de ejecutar una actividad laboral. Puede ser una postura neutral, flexión y/o torsión, incrementando el riesgo ergonómico	Evaluada mediente la observación directa, utilizando el método OWAS	-Espalda recta -Espalda doblada -Espalda girada -Espalda inclinada + doblada	Nominal	Método OWAS
Postura de los brazos	Independiente	Posición de los mmss al momento de realizar una actividad laboral, en especial, refiriéndose a la altura de	Registrada mediante observación directa, mediante la clasificación del método OWAS.	-Brazos por debajo del nivel de los hombros -Un brazo por encima del nivel de los hombros	Nominal	Método OWAS

		los hombros		-Ambos brazos por encima del nivel de los hombros		
Postura de las piernas	Independiente	Posición adoptada por los mmii al momento de ejecutar tareas laborales	Clasificación mediante observación directa según las categorías planteadas por el método OWAS	-Sentado -De pie, piernas rectas y peso equilibrado - De pie, piernas rectas y peso desequilibrado -De pie o cuclillas, piernas flexionadas y peso equilibrado -De pie o cuclillas, piernas flexionadas y peso desequilibrado	Nominal	Método OWAS

				-Arrodillado -Andando		
Carga o fuerza manipulada	Independiente	Aquel esfuerzo físico que se requiere para la manipulación, el levantamiento, transporte o sostén de cargas durante las actividades laborales.	Registro mediante observación directa, se estima el rango de peso manipulado según clasificación del método OWAS.	-Carga o fuerza menor a 10 kg - Carga o fuerza entre 10 y 20 kg - Carga o fuerza mayor de 20 kg	Ordinal	Método OWAS
Nivel de riesgo postural	Independiente	Es el grado de peligrosidad que está asociado a una postura laboral observada; lo cual, se va a determinar por la	Se clasifican cada una de las posturas laborales observadas en cuatro categorías de acción establecidas por el método	Categoría OWAS asignada a cada postura laboral observada	Ordinal	Método OWAS

		combinación del posicionamiento del tronco, brazos, piernas y carga manipulada.	OWAS. La categoría se obtendrá mediante observación directa con registro fotográfico y codificación OWAS para cada actividad.			

Tabla 1. Operacionalización de las Variables. Elaborado por: Josamy López

2.5 Población/muestra

Población conformada por todos los trabajadores del área de servicios generales de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas (PUCESE); 20 trabajadores, puesto que, son aquellas personas que desempeñan tareas físicas con potencial de riesgo ergonómico.

Debido a que se encuentra un número reducido de trabajadores, se trabajará con la población completa, incluyendo a todos los individuos disponibles y dispuestos a participar de la investigación para obtener una eficaz recolección de datos.

Criterio de inclusión

- Que formen parte de los Servicios Generales de la PUCESE
- Que desempeñen actividades operativas como es la limpieza, el mantenimiento, apoyo logístico y seguridad.
- Que tengan antigüedad laboral ≥ a 3 meses
- Que acepten participar voluntariamente
- Que firmen el consentimiento informado

Criterio de exclusión

- Trabajadores de servicios generales que no realicen tareas operativas
- Personal en periodo de vacaciones o con licencia médica al momento de la evaluación
- Personas que no firmen el consentimiento informado

2.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se van a emplear 2 instrumentos fundamentales dentro del área ergonómica, que nos serán de mucha utilidad para obtener mayores muestras e información aún más completa.

- **Cuestionario Nórdico**

Este es un instrumento estandarizado, ampliamente validado y diseñado para identificar la presencia, frecuencia y repercusiones de trastornos musculoesqueléticos en nueve regiones del cuerpo humano; como son, el cuello, los hombros, espalda alta, espalda baja, los codos, muñecas y manos, caderas y muslos, rodillas, tobillos y pies (4).

El diseño que presenta este instrumento nos va a permitir registrar zonas de dolor, molestias o incomodidad en el total de las nueve áreas mencionadas anteriormente; adicional a ello, dicho cuestionario va a incluir preguntas sobre la prevalencia, el impacto funcional, visitas médicas, ausentismos laborales, entre otros (4).

Presenta un formato de respuestas simples entre SI y NO, junto con la ayuda de un body chart y con un tiempo de aplicación de aproximadamente 10 a 15 minutos por participante; el cual puede ser realizado mediante autorreporte o como una entrevista dirigida (4).

Se lo utiliza de manera amplia en investigaciones ocupacionales logrando así una evaluación de prevalencia de aquellas molestias físicas en los trabajadores, llegando a facilitar un diseño de estrategias tanta para la prevención como también para la corrección (4).

Esta información se va a recopilar directamente de los trabajadores sobre la presencia de molestias que presenten cada uno de ellos (23).

- **Método OWAS**:

Técnica observacional desarrollada con la finalidad de analizar aquellas posturas que son adoptadas durante las jornadas laborales y clasificarlas según el nivel de riesgo en el que se encuentren. Evalúa el tronco y las extremidades tanto superiores como las inferiores; adicionándole el manejo de las cargas (24) (25).

Este instrumento de evaluación se lo realiza mediante la observación directa del trabajador en el puesto de trabajo que se desempeña; donde vamos a necesitar la ficha de codificación OWAS y el registro fotográfico (26).

Cada postura va a estar codificada según cuatro criterios; la posición del tronco, la posición de los brazos, la posición de las piernas y el peso de la carga manipulada. En base a estos criterios, a las posturas se le asignan una de las cuatro categorías de acción OWAS, las cuales van a determinar la urgencia de intervención (26).

Estas categorías van a estar estructuradas de la siguiente manera: Categoría 1: presenta una condición aceptable, no se requiere acción; Categoría 2: Riesgo leve, se requiere una intervención futura; Categoría 3: Riesgo moderado, se requiere intervención pronto; y Categoría 4: riesgo alto, se requiere intervención inmediata (26).

Los resultados que va a presentar este método son agrupados en cuatro categorías:

- **Posición de la espalda:** es esencial porque el tronco es la estructura central del cuerpo y el encargado de soportar gran parte de la carga mecánica durante la realización de las actividades laborales (26).

  Se presentan las posturas de flexión, rotaciones, inclinaciones o combinadas, las cuales generan incrementos significativos en la presión intradiscal, tensión muscular paravertebral y estrés en la columna vertebral. Al permanecer en estas posiciones siendo sostenidas o repetitivas, se asocian de manera significativa a dolor lumbar, dorsalgias o lesiones por sobrecarga (26).
- **Posición de los brazos**: nos permite determinar cuál es el grado de esfuerzo que aplica el trabajador al momento de realizar sus actividades con los miembros superiores. Aquí se van a observar posturas como; trabajo con los brazos por

encima de los hombros, extensión sostenida o elevación repetitiva, mismas que, incrementan la tensión en hombros, cuello y la parte superior de la espalda (26).

Las posiciones mencionadas anteriormente, están asociadas a trastornos como tendinopatías del manguito rotador, síndrome de pinzamiento subacromial y fatiga de la musculatura cervical (26).

- **Posición de las piernas**: es fundamental evaluar este apartado puesto que, va a determinar la estabilidad postural, el equilibrio y la distribución de las cargas corporales durante la actividad laboral (26).

  Posturas como arrodillarse, ponerse de cuclillas, apoyo solo en una pierna, o mantener posiciones fijas por tiempo prolongado, van a aumentar de manera significativa la presión sobre las rodillas, las caderas y los tobillos (26).

- **Carga o fuerza aplicada**: este es un componente crítico, puesto que, va a determinar el nivel de esfuerzo biomecánico necesario para la realización de las tareas (26).

  Al manipular pesos elevados, empujar, jalar o levantar cargas repetidamente, aumenta el estrés de la musculatura de la espalda, los brazos y las piernas (26).

  Al combinar, una mala postura con un mal manejo de levantamiento de cargas, se eleva considerablemente el riesgo de lesiones musculoesqueléticas, en especial, a nivel lumbar (26).

Este es un método sencillo y económico, el cual no requiere una instrumentación sofisticada, donde se van a identificar las posturas más perjudiciales y lo fundamental del mismo es que es aceptado internacionalmente para estudios de ergonomía (24) (25).

2.7 Procedimientos de análisis de datos

Una vez aplicados los instrumentos, se realizará la recolección de datos de la encuesta realizada a través de un formulario de google forms, anexando el Cuestionario Nórdico cuantificado en frecuencias y porcentajes, logrando así la identificación de las zonas corporales. Como también, los resultados que arroje el método de evaluación ergonómica OWAS, en donde se realizará la clasificación según el nivel de riesgo postural del trabajador.

Los hallazgos serán presentados a través de tablas y gráficos estadísticos, permitiendo

una mejor interpretación de los factores de riesgo.

El ingreso de los datos se lo realizará utilizando el software Excel para organizar la información en base de datos.

Para la presentación de los resultados, se elaborarán tablas y gráficos, como barras, pasteles o histogramas, facilitando la interpretación de cada uno de ellos.

CAPÍTULO III. Resultados y discusión

3.1 Presentación de datos

Cuestionario Nórdico

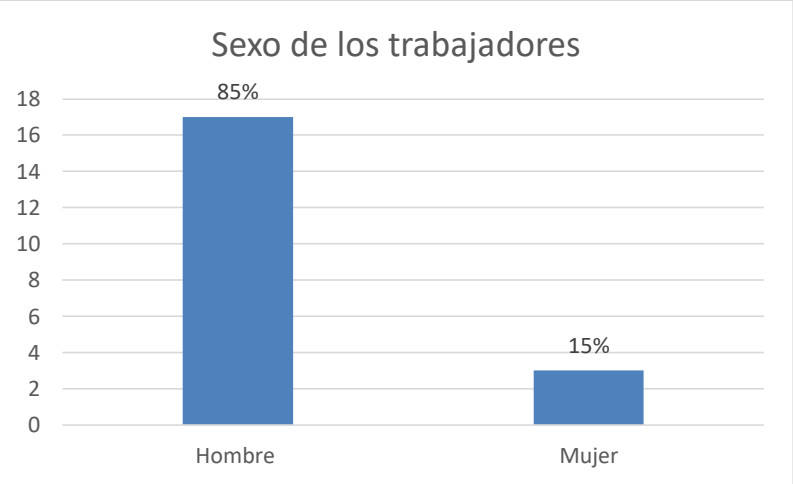
Ilustración 1. Consentimiento Informado



Del total de la muestra (n=20), accedieron a formar parte de esta investigación el 100% de los trabajadores (n=20).

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

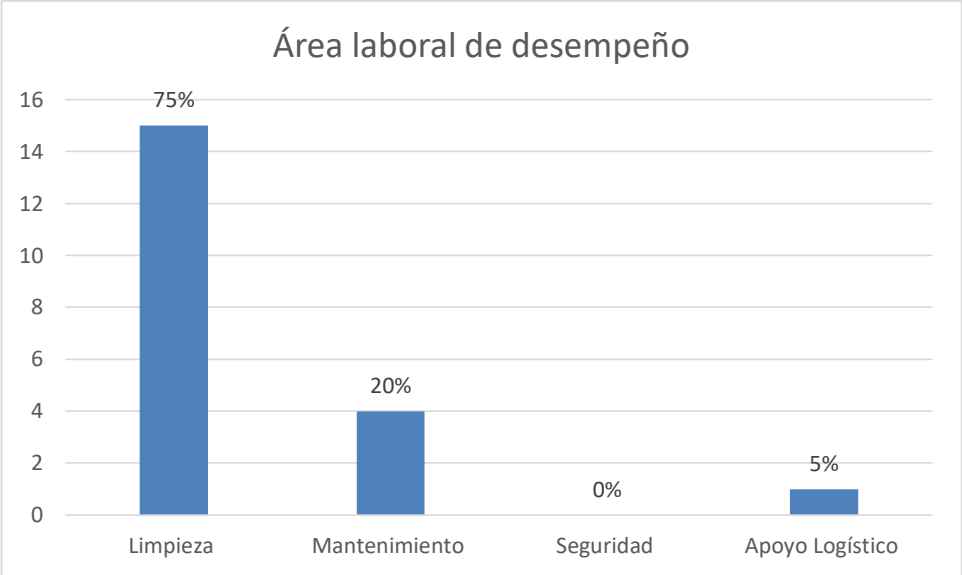
Ilustración 2. Datos sociodemográficos – Sexo de los trabajadores



Del total de la muestra (n=20), son de sexo masculino el 85% (n=17), mientras que, de sexo femenino, el 15% (n=3).

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

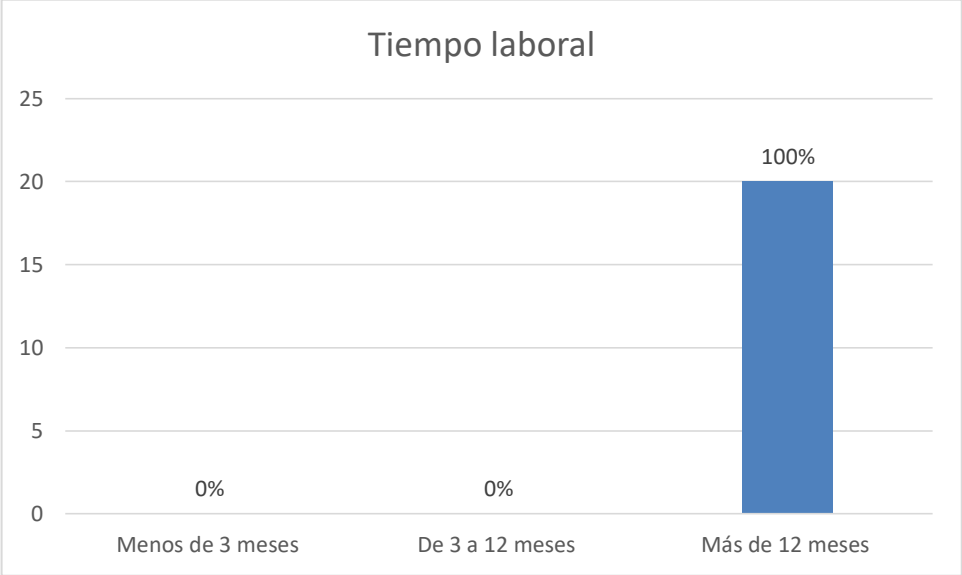
Ilustración 3. Datos sociodemográficos -Área laboral de desempeño



Del total de la muestra (n=20), el 75% es del área de limpieza (n=15), el 20% del área de mantenimiento (n=4), y el 5% de apoyo logístico (n=1).

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

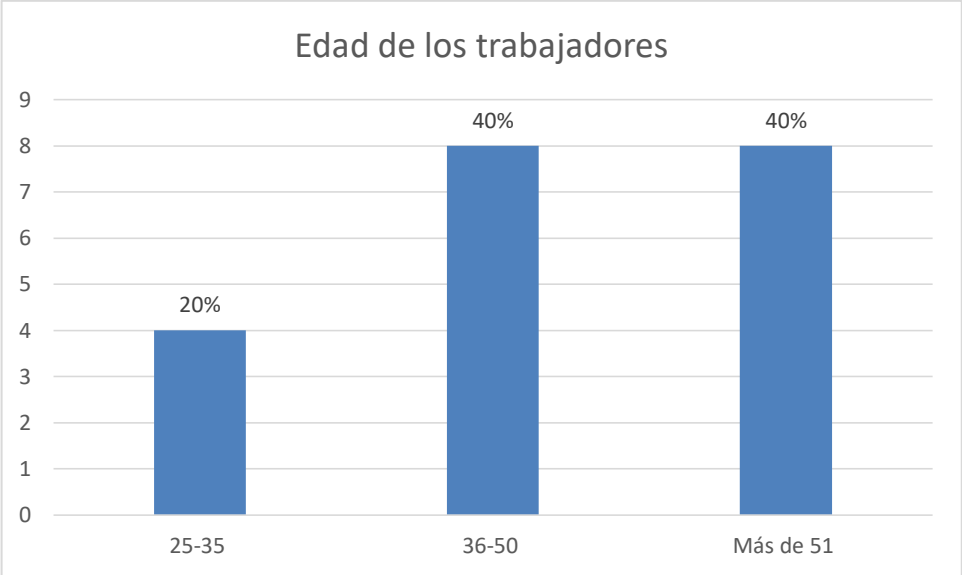
Ilustración 4. Datos sociodemográficos - Tiempo laboral



Del total de la muestra (n=20), el 100% de los trabajadores (n=20) lleva más de 12 meses en sus labores.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

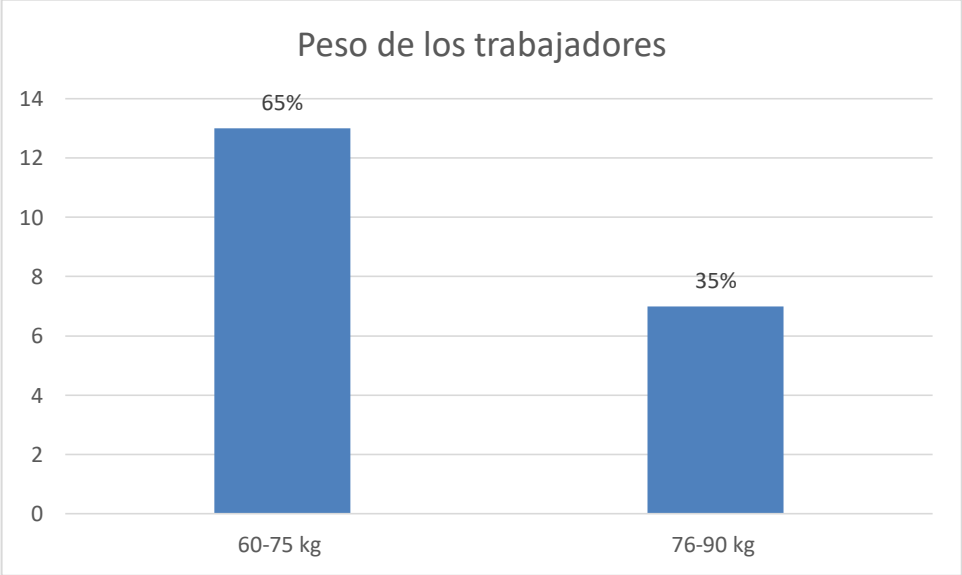
Ilustración 5.Datos sociodemográficos - Edad de los trabajadores



Del total de la muestra (n=20), refirieron tener un rango de entre 25 a 35 años el 20% (n=4), de 36 a 50 años el 40% (n=8) y con más de 51 años el 40% (n=8).

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

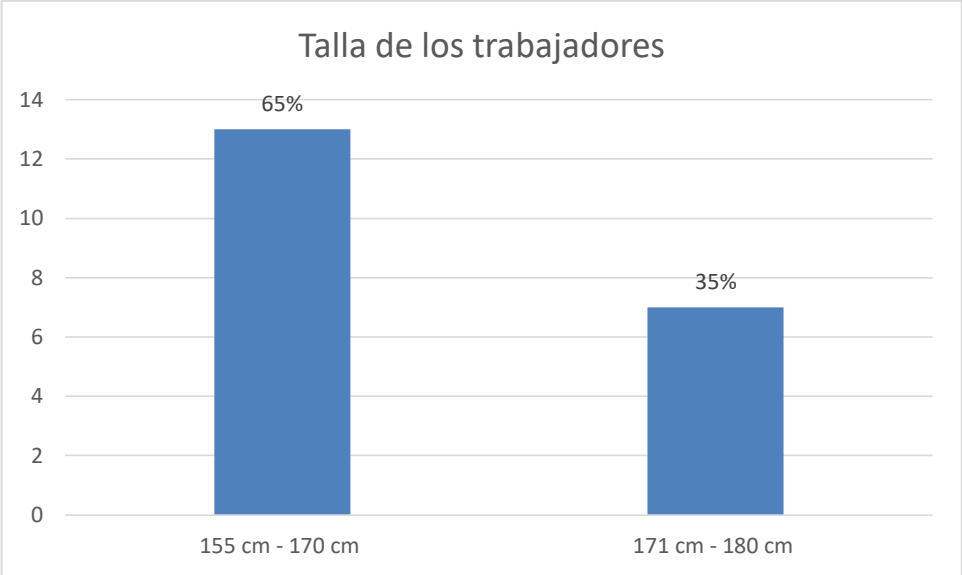
Ilustración 6. Datos sociodemográficos - Peso de los trabajadores



Del total de la muestra (n=20), se encontró que el 65% refirieron un peso de entre 60 a 75 kg (n=13), y el 35% un peso entre 76 a 90 kg (n=7).

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

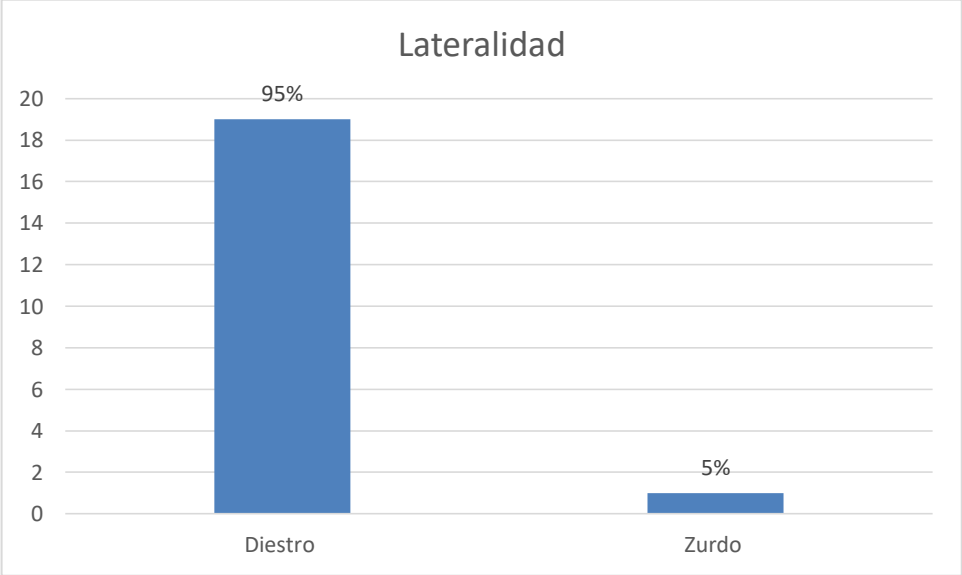
Ilustración 7. Datos Sociodemográficos - Talla de los trabajadores



Del total de la muestra (n=20), el 65% de los trabajadores ronda una talla de entre 155 a 170 cm (n=13), y el 35% una talla de entre 171 a 180 cm (n=7).

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

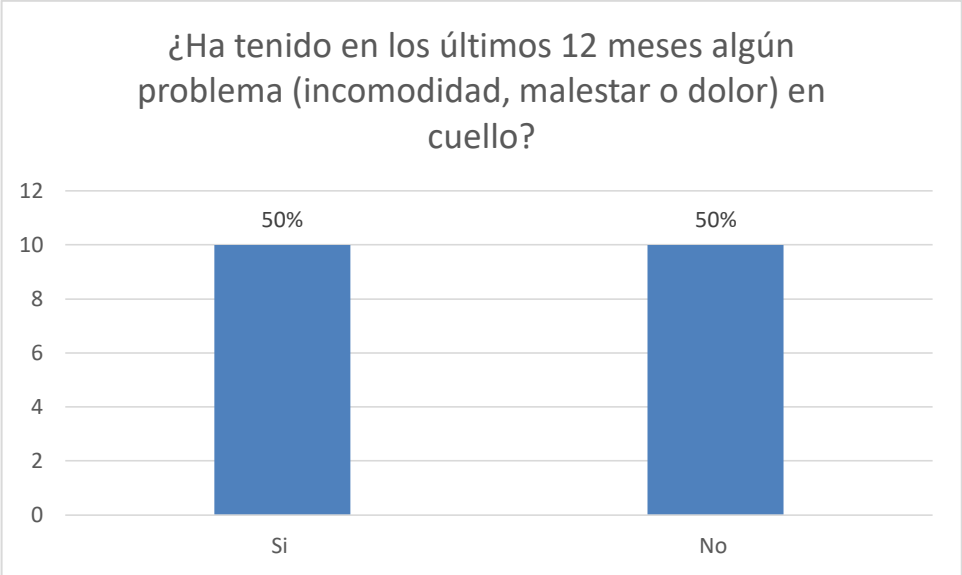
Ilustración 8. Datos Sociodemográficos - Lateralidad de los trabajadores



Del total de la muestra (n=20), el 95% de los trabajadores presenta una lateralidad diestra (n=19), y el 5% una lateralidad zurda (n=1).

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

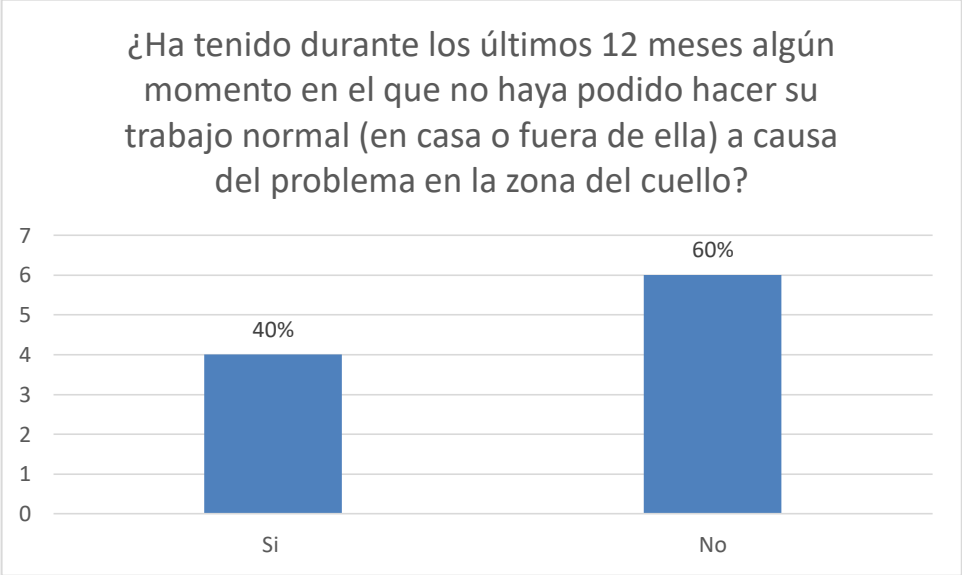
Ilustración 9.Problema en cuello en los últimos 12 meses



Del total de la muestra (n=20), indicaron haber tenido problemas en cuello en los últimos 12 meses el 50% de los trabajadores (n=10).

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

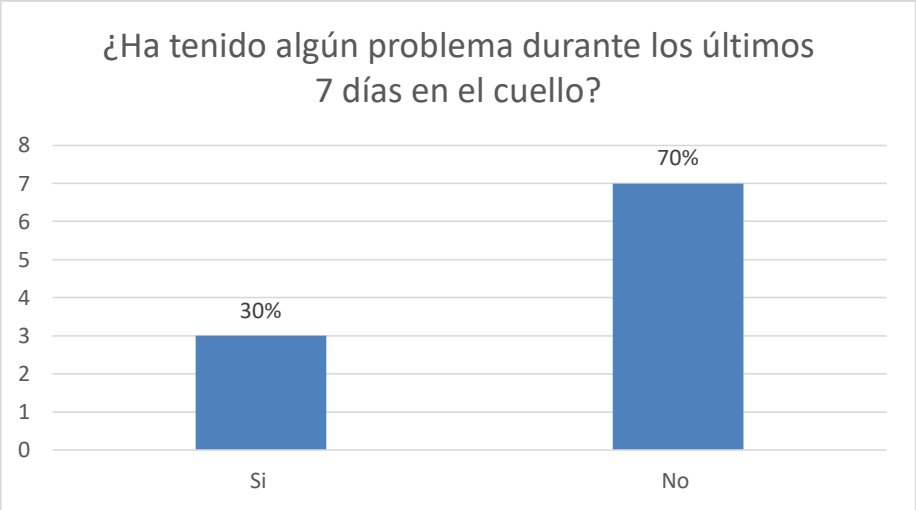
Ilustración 10. Impedimento laboral por cuello en los últimos 12 meses



Del total de la muestra (n=10), el 40% de los trabajadores indicaron haber tenido impedimento laboral en algún momento durante los últimos 12 meses (n=4)

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

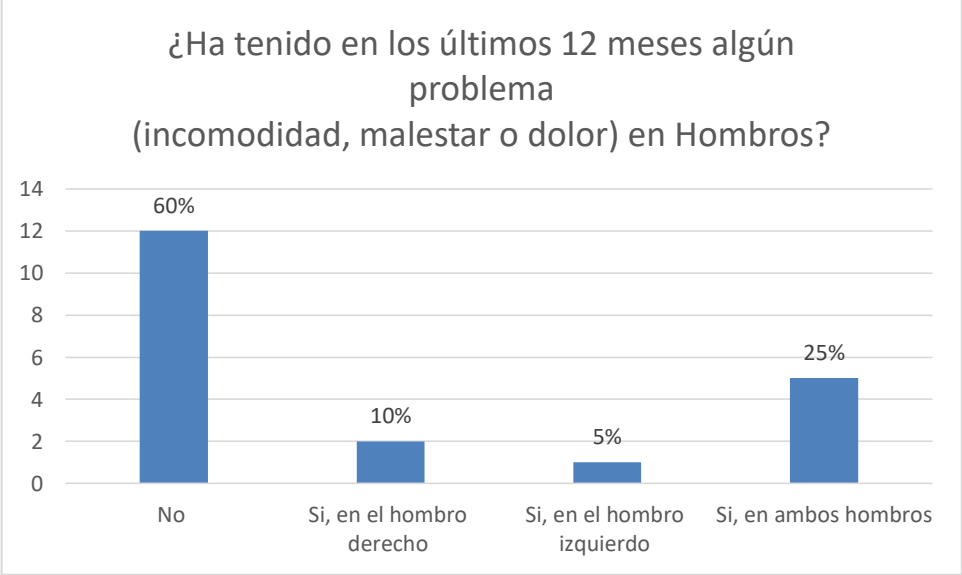
Ilustración 11. Problema en cuello en los últimos 7 días



Del total de la muestra (n=10), el 30% de los trabajadores, señalaron haber tenido problemas en el cuello durante los últimos 7 días (n=3).

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

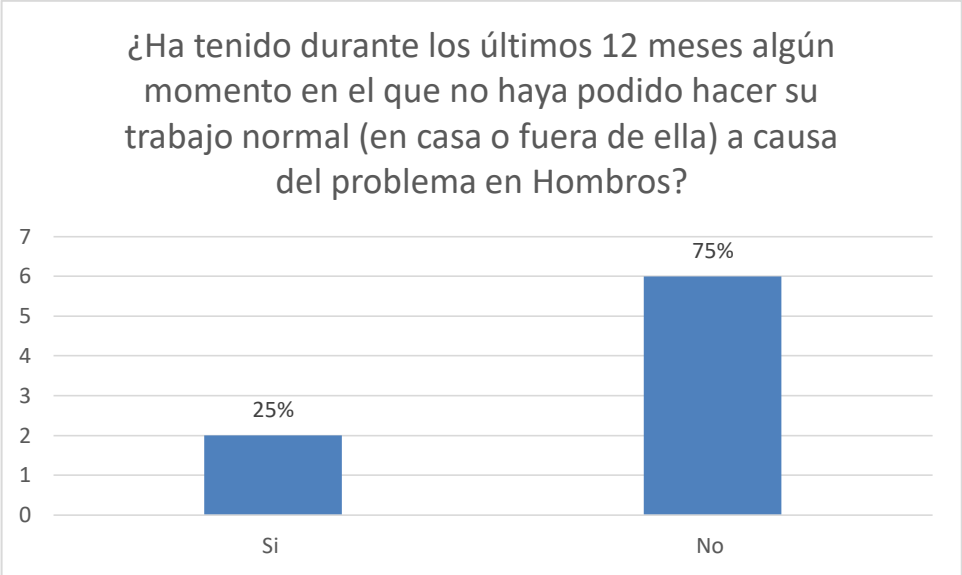
Ilustración 12.Problema en hombros en los últimos 12 meses



Del total de la muestra (n=20), indicó tener problemas en ambos hombros el 25% de los trabajadores (n=5), el 10% en el hombro derecho (n=2), y el 5% en el hombro izquierdo (n=1).

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

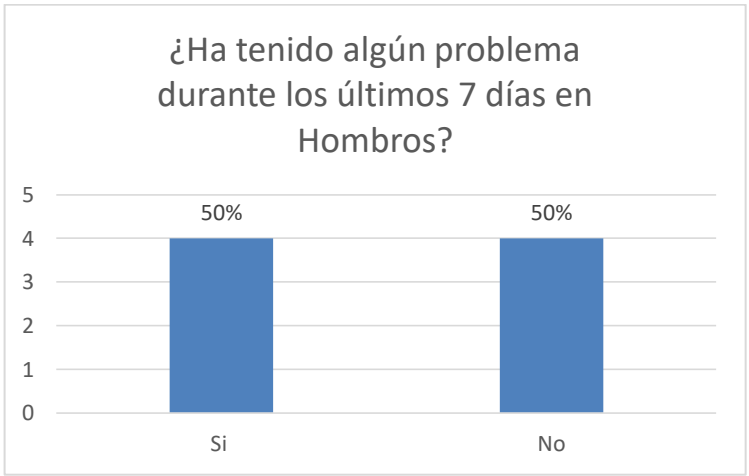
Ilustración 13. Impedimento laboral por hombros en los últimos 12 meses



Del total de la muestra (n=8), el 25% de los trabajadores indicaron haber tenido impedimento laboral en algún momento durante los últimos 12 meses (n=2).

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

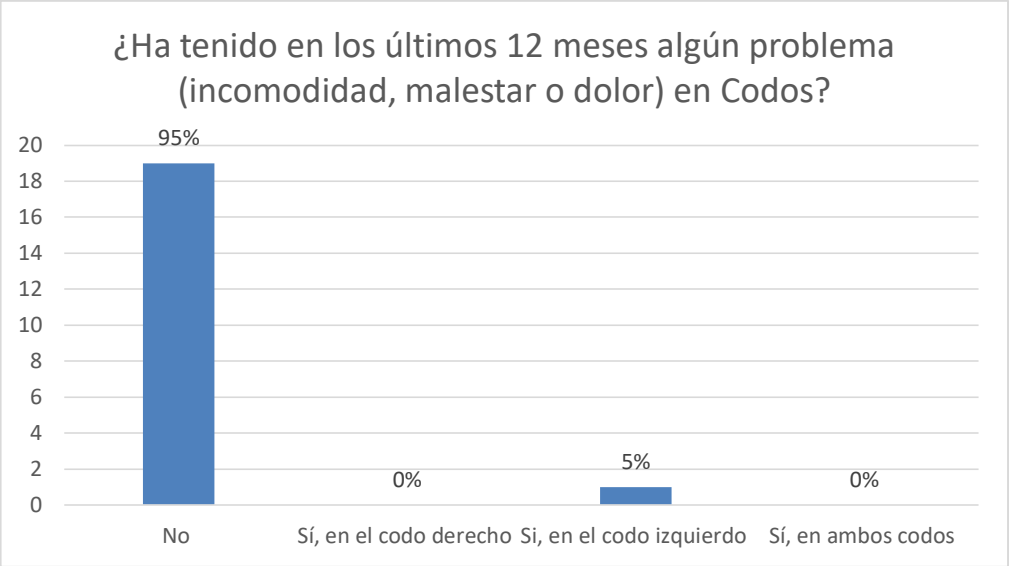
Ilustración 14. Problema en hombros durante los últimos 7 días



Del total de la muestra (n=8), el 50% de los trabajadores refirieron haber tenido problema en hombros durante los últimos 7 días (n=4).

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

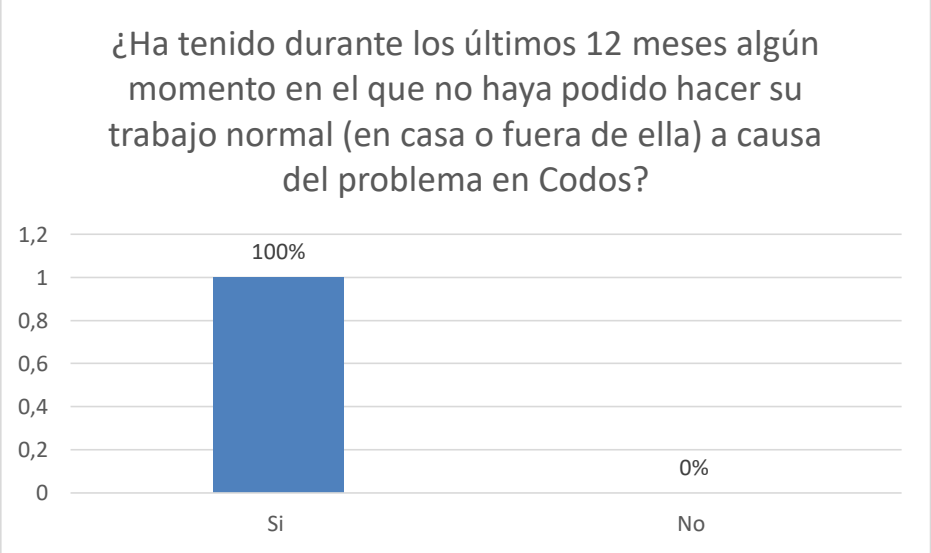
Ilustración 15.Problema en codos en los últimos 12 meses



Del total de la muestra (n=20), el 5% de los trabajadores indicaron haber tenido problema en el codo izquierdo (n=1).

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

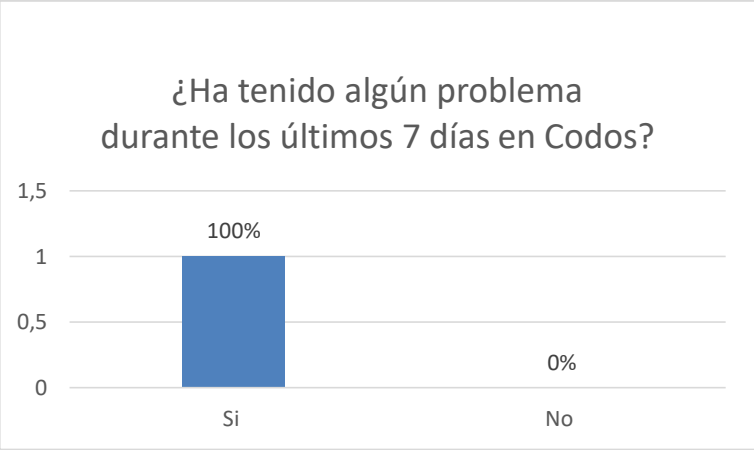
Ilustración 16. Impedimento laboral por codos en los últimos 12 meses



Del total de la muestra (n=1), el 100% de los trabajadores indicaron haber tenido impedimento laboral en algún momento durante los últimos 12 meses (n=1).

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

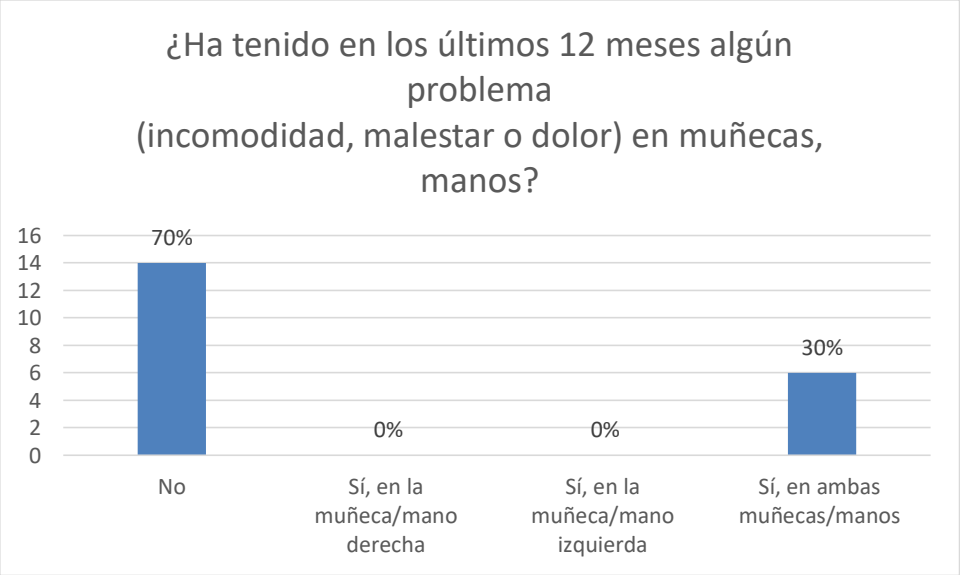
Ilustración 17. Problema en codos durante los últimos 7 días



Del total de la muestra (n=1), el 100% de los trabajadores refirieron haber tenido problema de codos en los últimos 7 días (n=1).

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

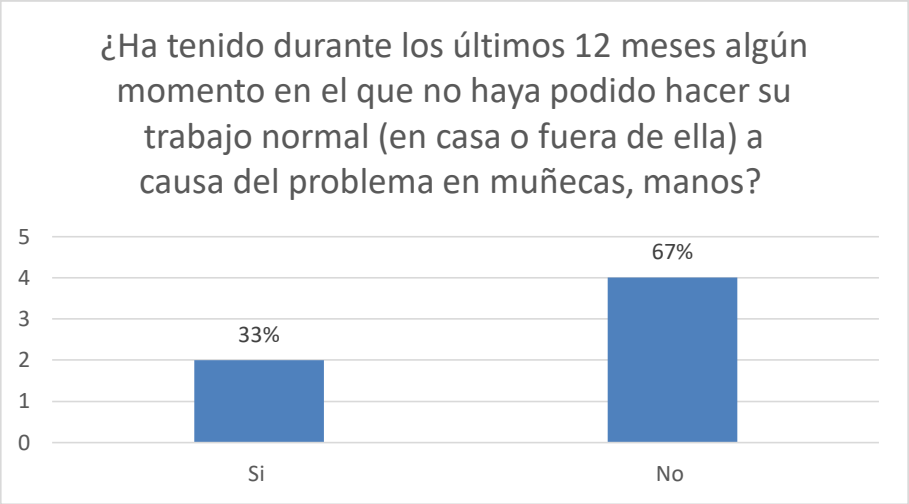
Ilustración 18. Problema en muñecas, manos en los últimos 12 meses



Del total de la muestra (n=20), el 30% de los trabajadores indicaron haber tenido algún tipo de problema en ambas muñecas/manos (n=6).

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

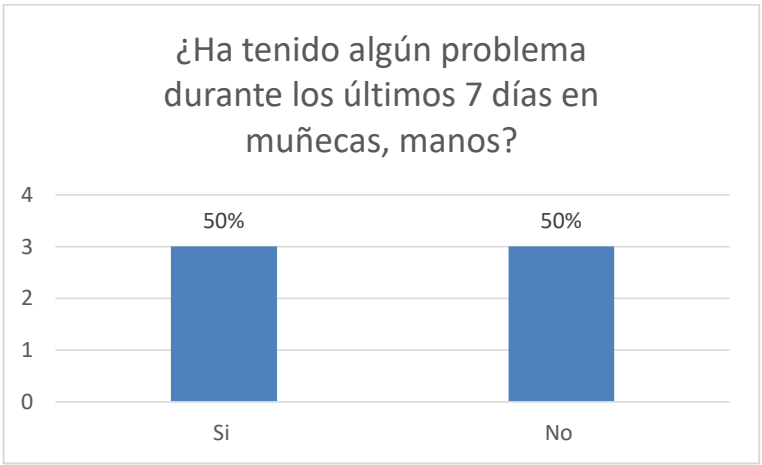
Ilustración 19. Impedimento laboral en muñecas/manos en los últimos 12 meses



Del total de la muestra (n=6), el 33% de los trabajadores (n=2), indicaron haber tenido impedimento laboral en algún momento durante los últimos 12 meses.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

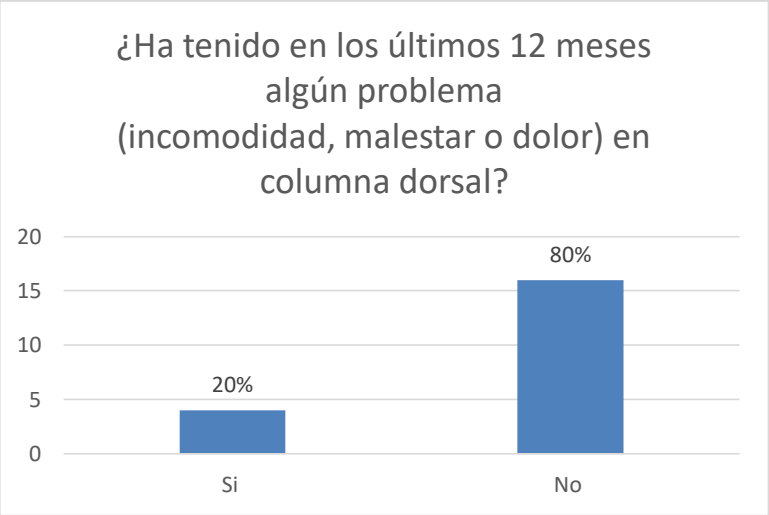
Ilustración 20. Problema en muñecas/manos en los últimos 7 días



Del total de la muestra (n=6), el 50% de los trabajadores (n=3) refirieron haber tenido algún problema en muñecas/manos durante los últimos 7 días.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

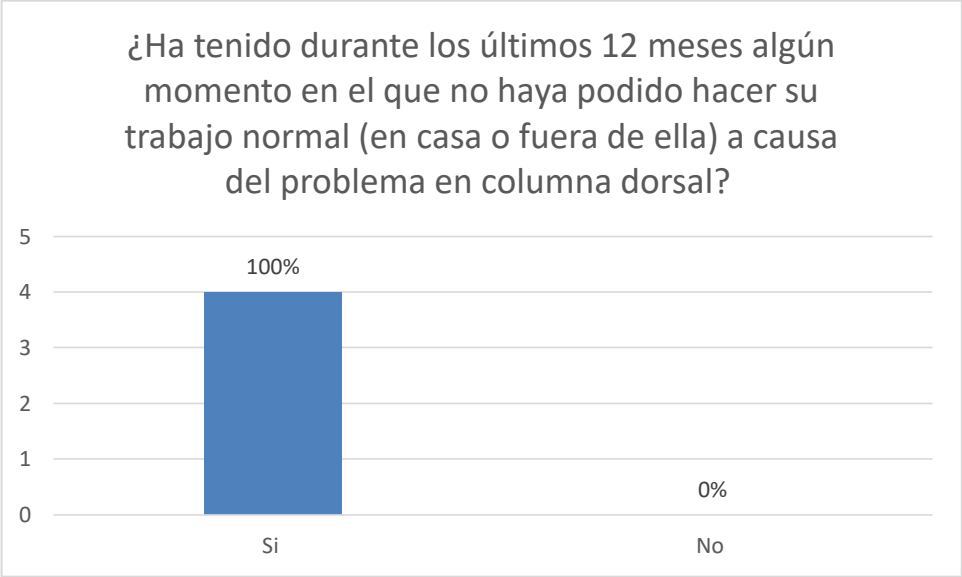
Ilustración 21. Problema en columna dorsal en los últimos 12 meses



Del total de la muestra (n=20), el 20% de los trabajadores (n=4), indicaron haber tenido algún tipo de problema en columna dorsal.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

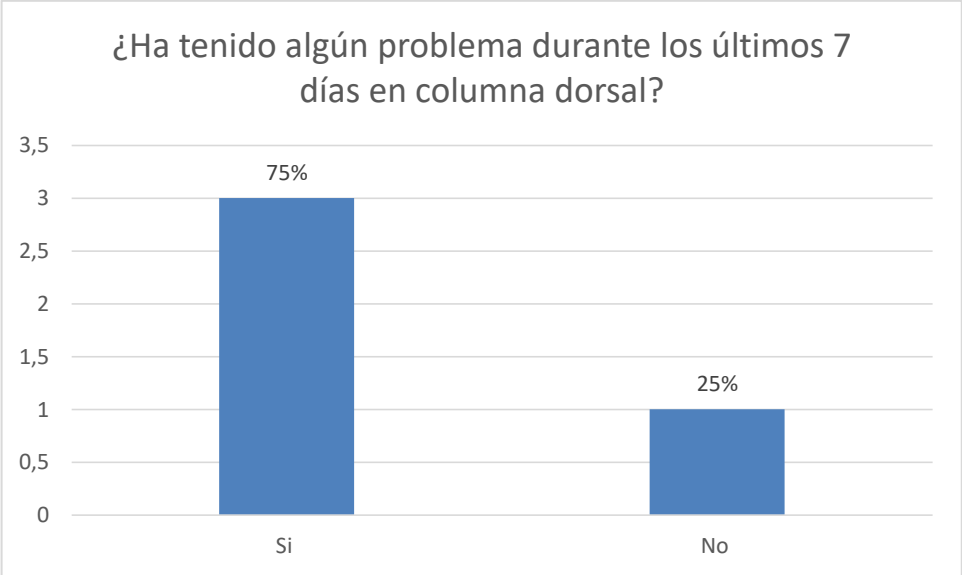
Ilustración 22. Impedimento laboral en columna dorsal en los últimos 12 meses



Del total de la muestra (n=4), el 100% de los trabajadores (n=4) indicaron haber tenido impedimento laboral en algún momento durante los últimos 12 meses.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

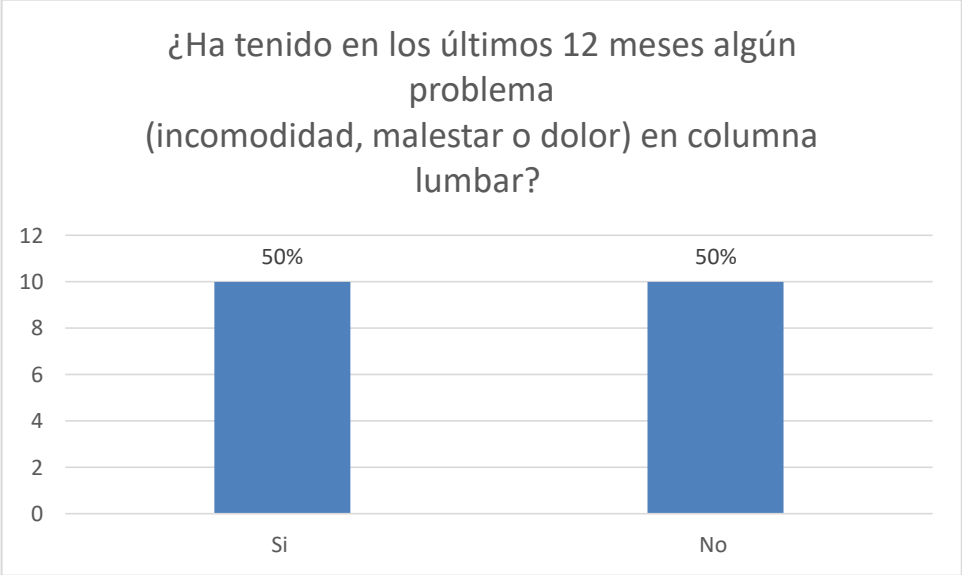
Ilustración 23. Problema en columna dorsal en los últimos 7 días



Del total de la muestra (n=4), el 75% de los trabajadores (n=3), refirieron haber tenido algún problema en columna dorsal durante los últimos 7 días.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

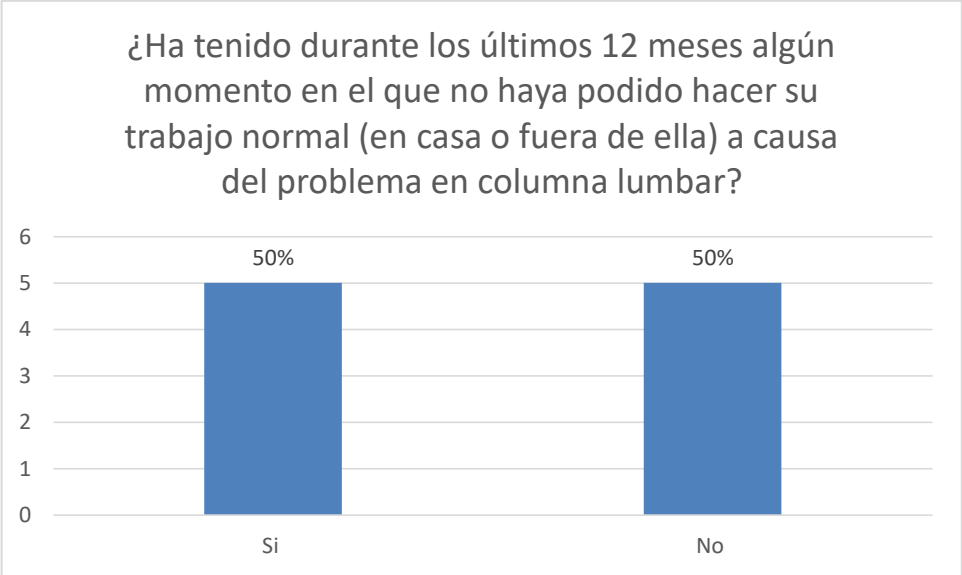
Ilustración 24. Problema en columna lumbar en los últimos 12 meses



Del total de la muestra (n=20), el 50% de los trabajadores (n=10), indicaron haber tenido algún tipo de problema en columna lumbar.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

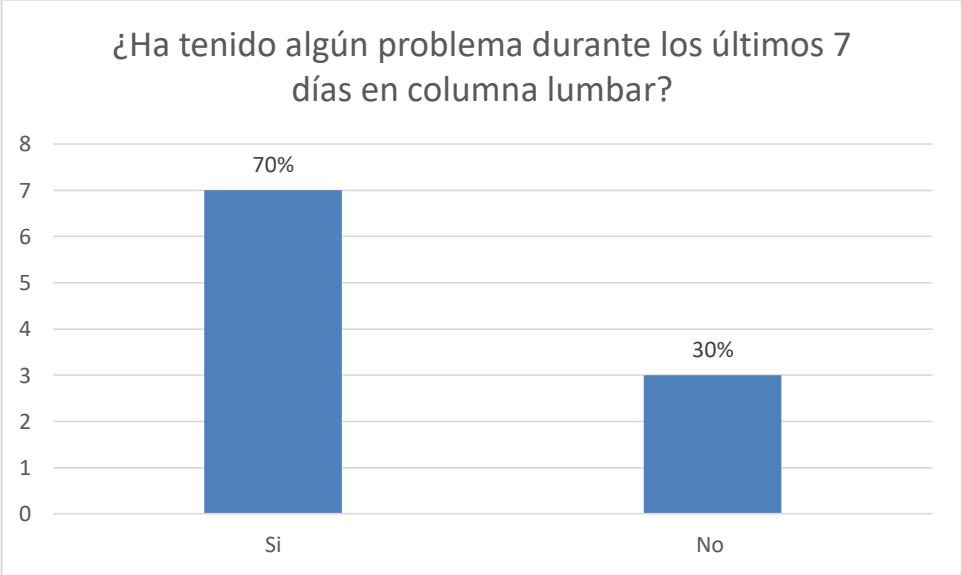
Ilustración 25. Impedimento laboral en columna lumbar en los últimos 12 meses



Del total de la muestra (n=10), el 50% de los trabajadores (n=5), indicaron haber tenido impedimento laboral en algún momento durante los últimos 12 meses.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

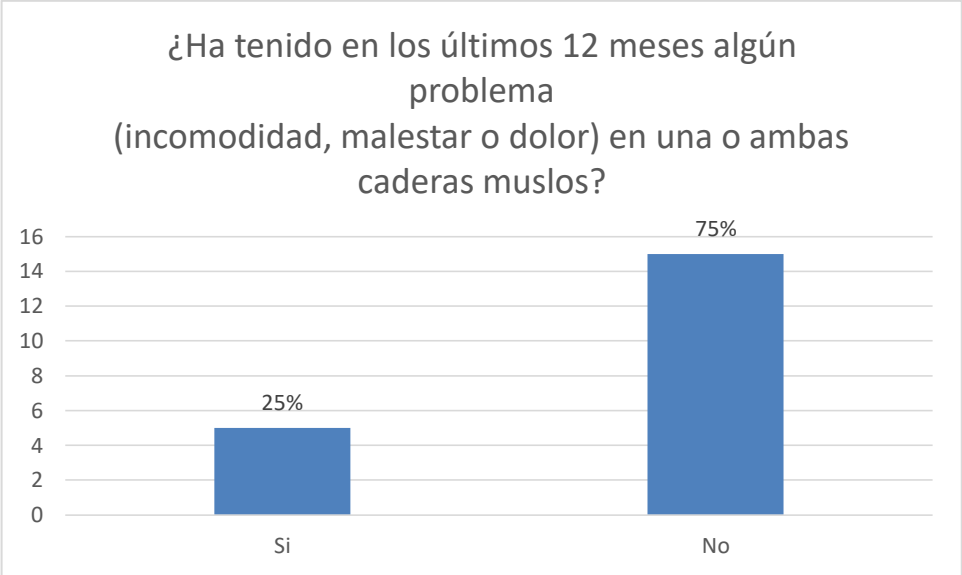
Ilustración 26. Problema en columna lumbar en los últimos 7 días



Del total de la muestra (n=10), el 70% de los trabajadores (n=7), refirieron haber tenido algún problema en columna lumbar durante los últimos 7 días.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

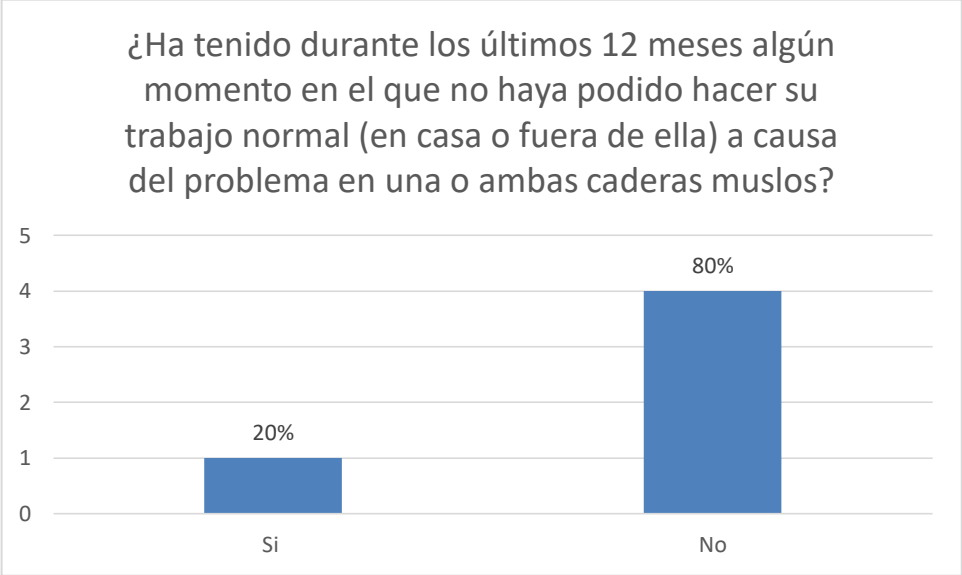
Ilustración 27. Problema en una o ambas caderas/muslos en los últimos 12 meses



Del total de la muestra (n=20), el 25% de los trabajadores (n=5), indicaron haber tenido algún tipo de problema en una o ambas caderas/muslos.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

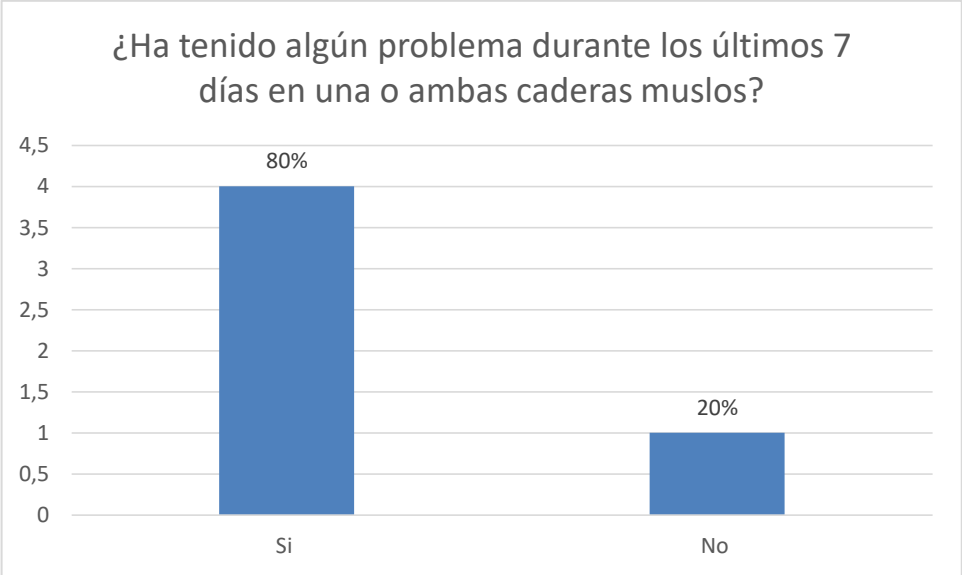
Ilustración 28. Impedimento laboral en una o ambas caderas/muslos en los últimos 12 meses



Del total de la muestra (n=5), el 20% de los trabajadores (n=1), indicaron haber tenido impedimento laboral en algún momento durante los últimos 12 meses.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

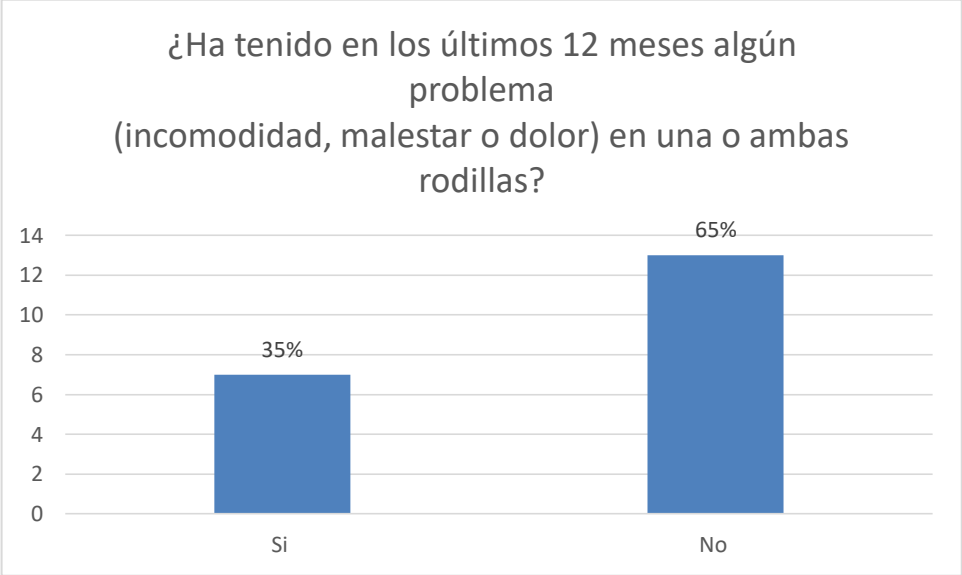
Ilustración 29. Problema en una o ambas caderas/muslos en los últimos 7 días.



Del total de la muestra (n=5), el 80% de los trabajadores (n=4), refirieron haber tenido algún problema en una o ambas caderas/muslos durante los últimos 7 días.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

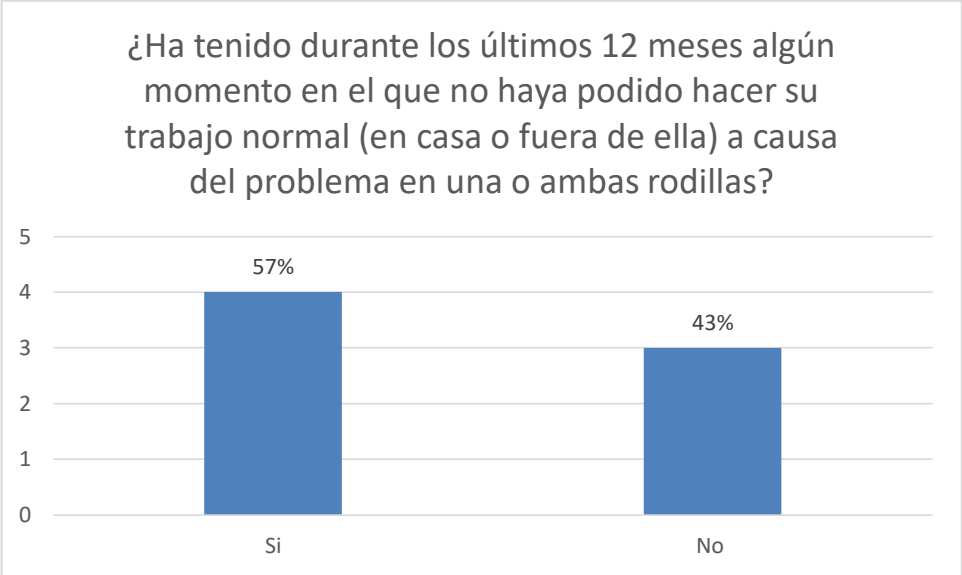
Ilustración 30. Problema en una o ambas rodillas en los últimos 12 meses



Del total de la muestra (n=20), el 35% de los trabajadores (n=7), indicaron haber tenido algún tipo de problema en una o ambas rodillas.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

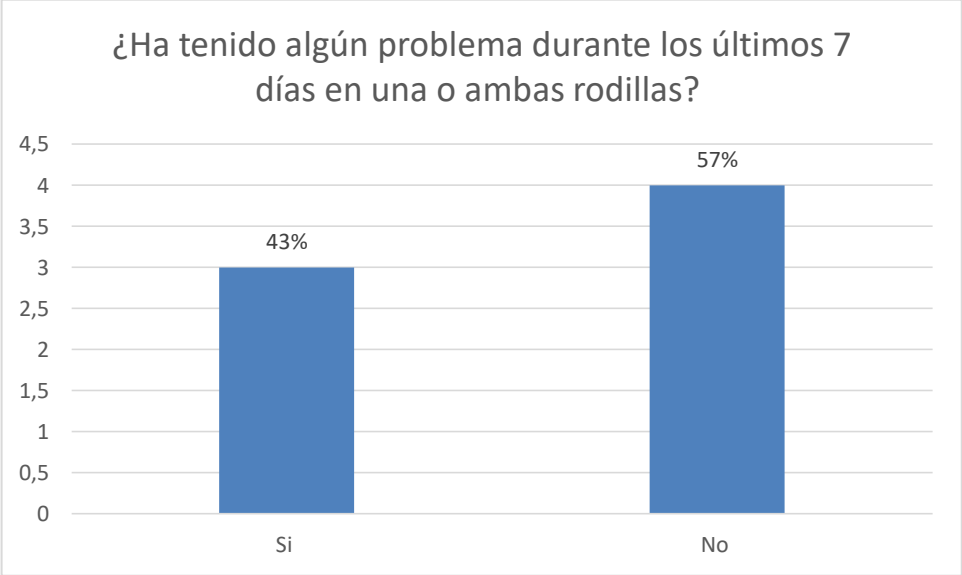
Ilustración 31. Impedimento laboral en una o ambas rodillas en los últimos 12 meses



Del total de la muestra (n=7), el 57% de los trabajadores (n=4), indicaron haber tenido impedimento laboral en algún momento durante los últimos 12 meses.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

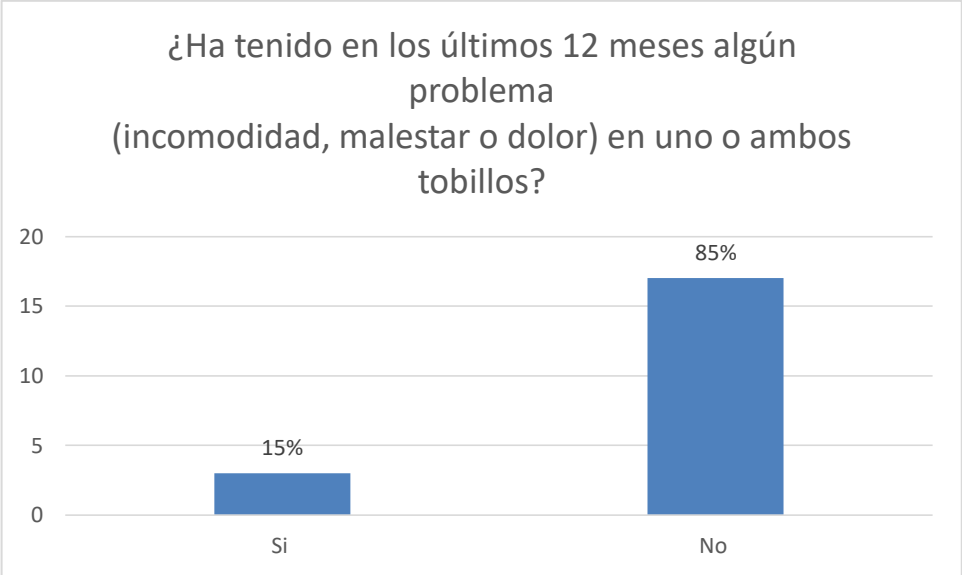
Ilustración 32. Problema en una o ambas rodillas en los últimos 7 días



Del total de la muestra (n=7), el 43% de los trabajadores (n=3), refirieron haber tenido algún problema en una o ambas rodillas durante los últimos 7 días.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

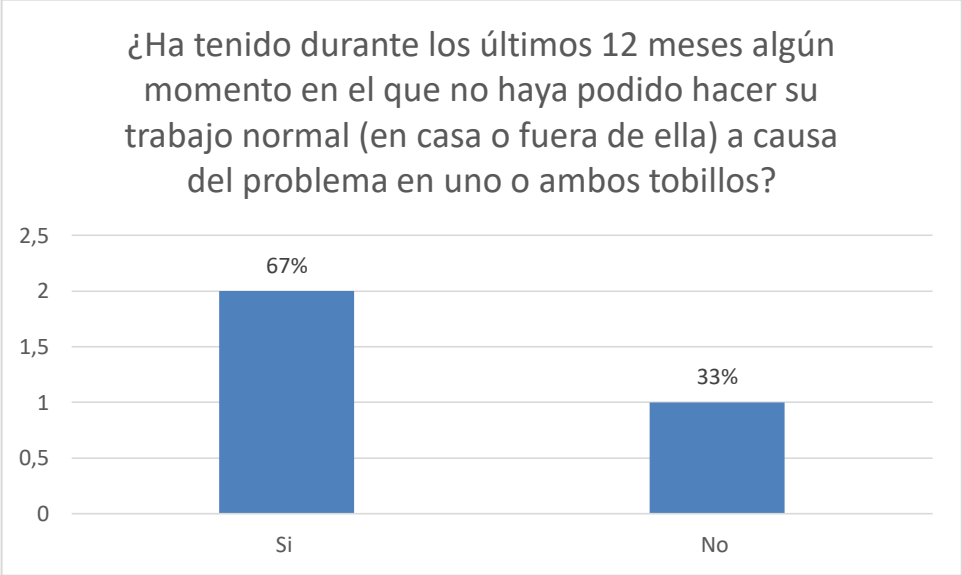
Ilustración 33. Problema en uno o ambos tobillos en los últimos 12 meses



Del total de la muestra (n=20), el 15% de los trabajadores (n=3), indicaron haber tenido algún tipo de problema en una o ambos tobillos.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

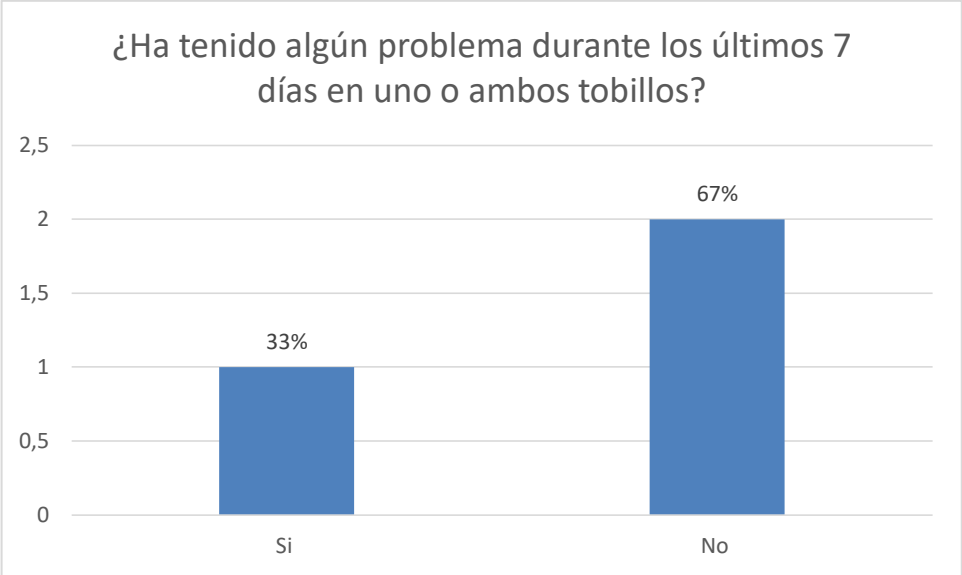
Ilustración 34. Impedimento laboral en uno o ambos tobillos en los últimos 12 meses



Del total de la muestra (n=3), el 67% de los trabajadores (n=2), indicaron haber tenido impedimento laboral en algún momento durante los últimos 12 meses.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

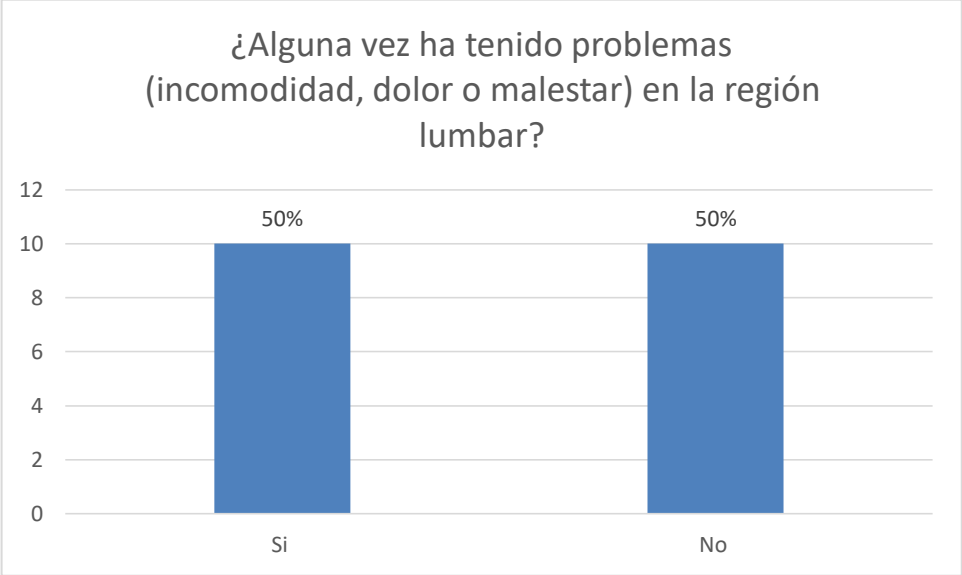
Ilustración 35. Problema en uno o ambos tobillos en los últimos 7 días.



Del total de la muestra (n=3), el 33% de los trabajadores (n=1), refirieron haber tenido algún problema en uno o ambos tobillos durante los últimos 7 días.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

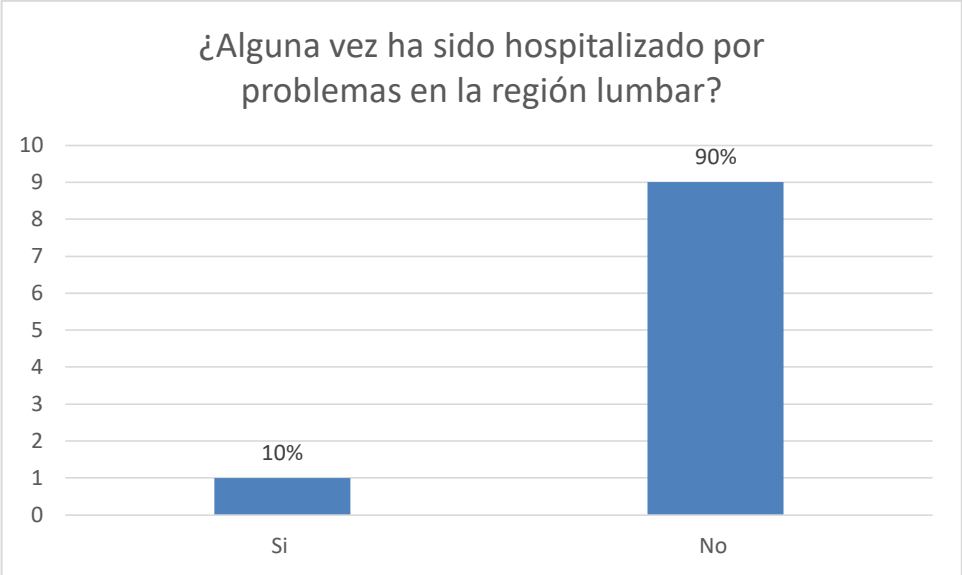
Ilustración 36. Problema en región lumbar



Del total de la muestra (n=20), el 50% de los trabajadores (n=10) refirieron haber tenido problemas en columna lumbar.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

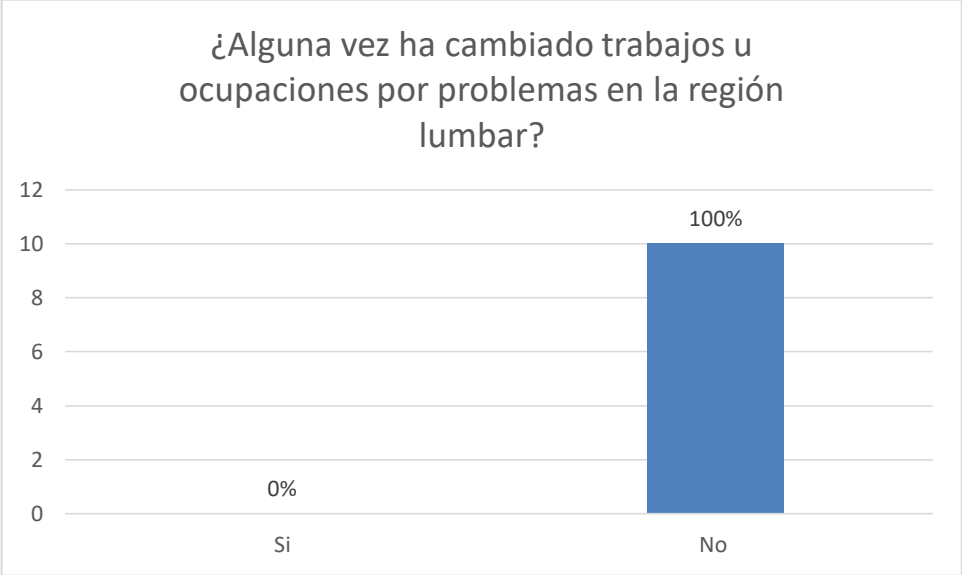
Ilustración 37. Hospitalización por problema en región lumbar



Del total de la muestra (n=10), el 10% de los trabajadores (n=1), refirieron haber sido hospitalizado por problemas en la región lumbar.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

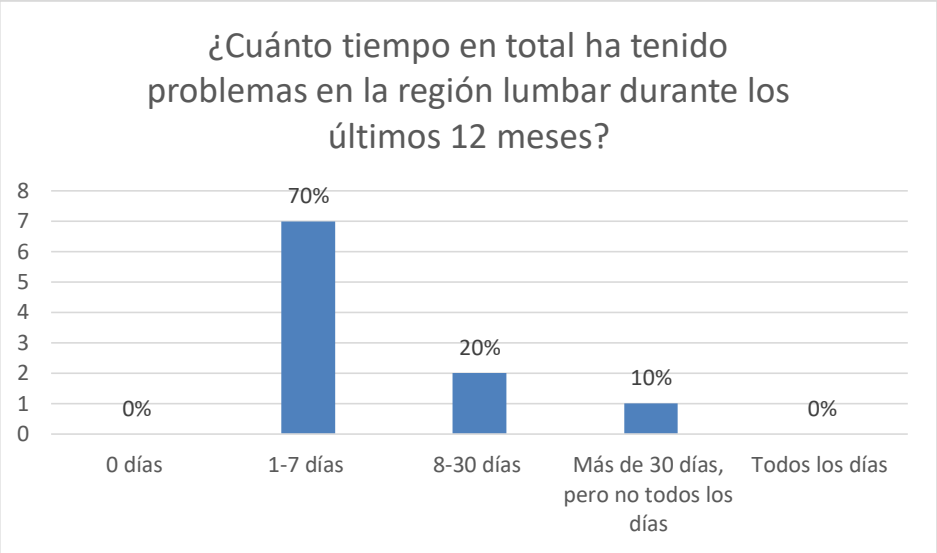
Ilustración 38. Cambio de ocupación por problema en región lumbar



Del total de la muestra (n=10), el 100% de los trabajadores (n=10), indicaron no haber cambiado de trabajo u ocupación por problemas en la región lumbar.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

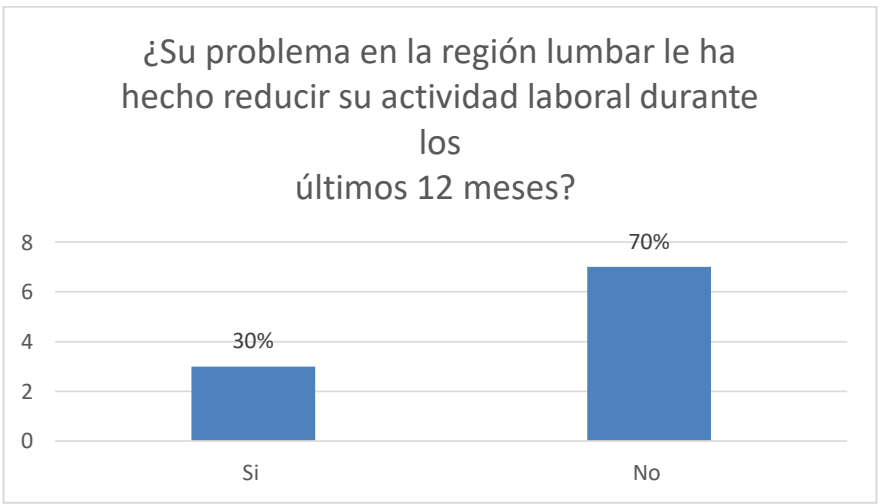
Ilustración 39. Tiempo total de problemas en región lumbar



Del total de la muestra (n=10), el 70% de los trabajadores (n=7) indicó una duración de 1-7 días, el 20% indicó una duración de 8-30 días (n=2), y el 10% indicó una duración de más de 30 días, pero no todos los días (n=1).

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

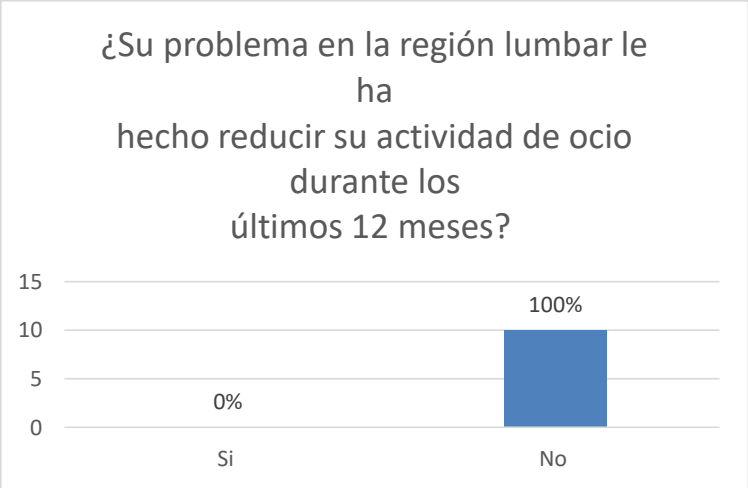
Ilustración 40. Reducción de actividad laboral por problema en región lumbar en los últimos 12 meses



Del total de la muestra (n=10), el 30% de los trabajadores (n=3), indicaron haber reducido su actividad laboral durante los últimos 12 meses.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

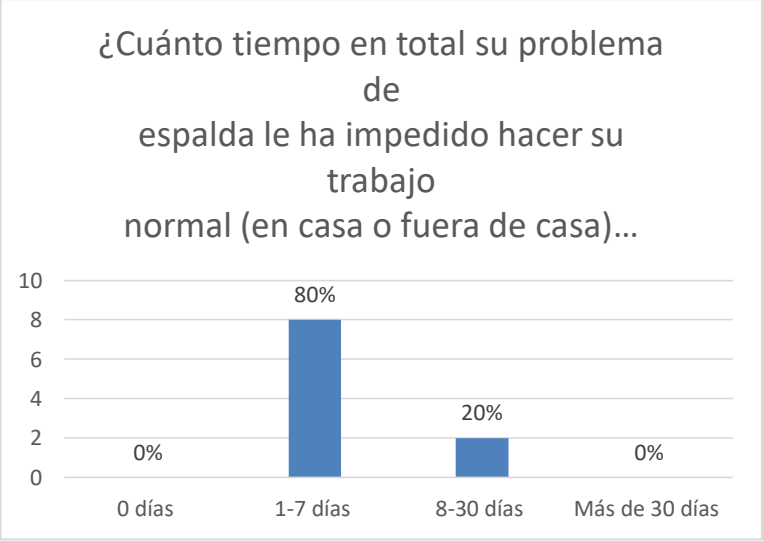
Ilustración 41. Reducción de actividad de ocio por problema en la región lumbar en los últimos 12 meses



Del total de la muestra (n=10), el 100% de los trabajadores (n=10), indicaron no haber tenido reducción en sus actividades de ocio durante los últimos 12 meses.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

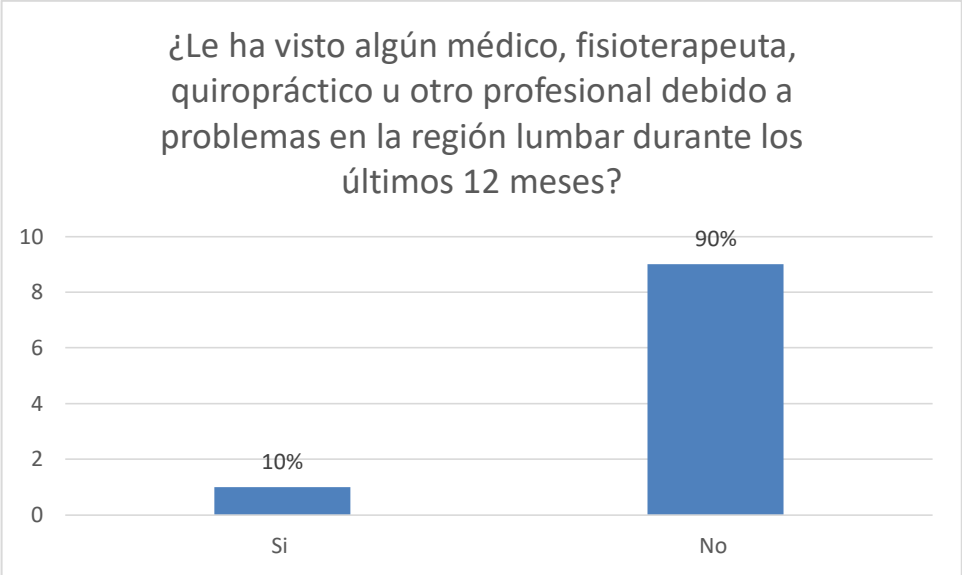
Ilustración 42. Tiempo de impedimento laboral por problemas en región lumbar en los últimos 12 meses.



Del total de la muestra (n=10), el 80% de los trabajadores (n=8), indicó una duración de 1-7 días, el 20% indicó una duración de 8-30 días (n=2).

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

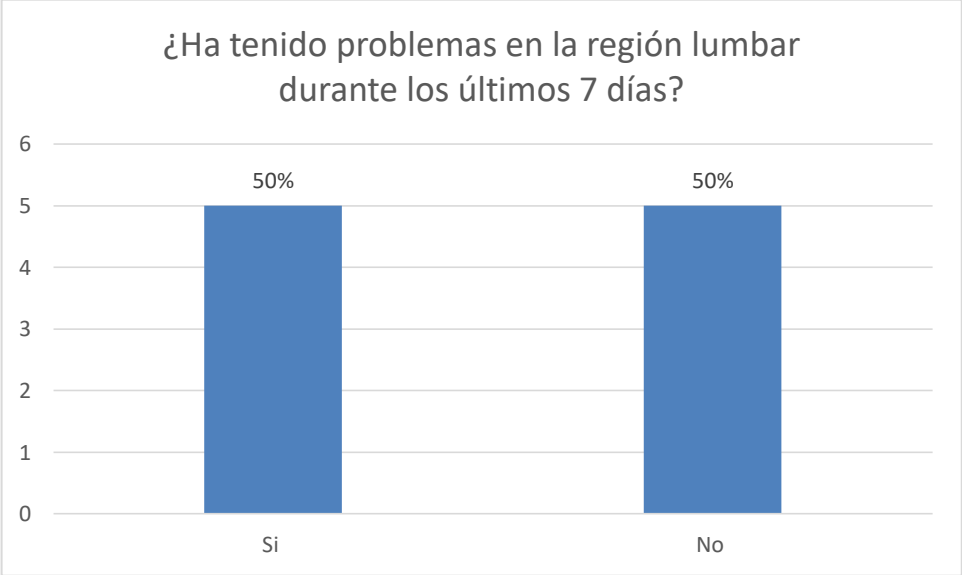
Ilustración 43. Visita a profesional de salud por problemas en región lumbar.



Del total de la muestra (n=10), el 10% de los trabajadores (n=1), indicó haber visto a algún profesional de salud por los problemas en la región lumbar en los últimos 12 meses.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

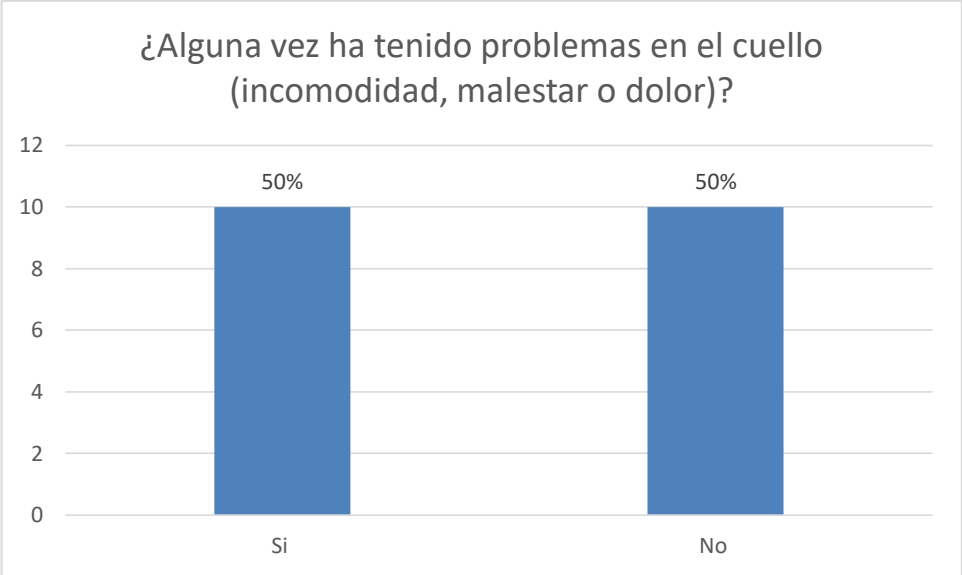
Ilustración 44. Problema lumbar en los últimos 7 días



Del total de la muestra (n=10), el 50% de los trabajadores (n=5), manifestaron haber tenido problemas en región lumbar en los últimos 7 días.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

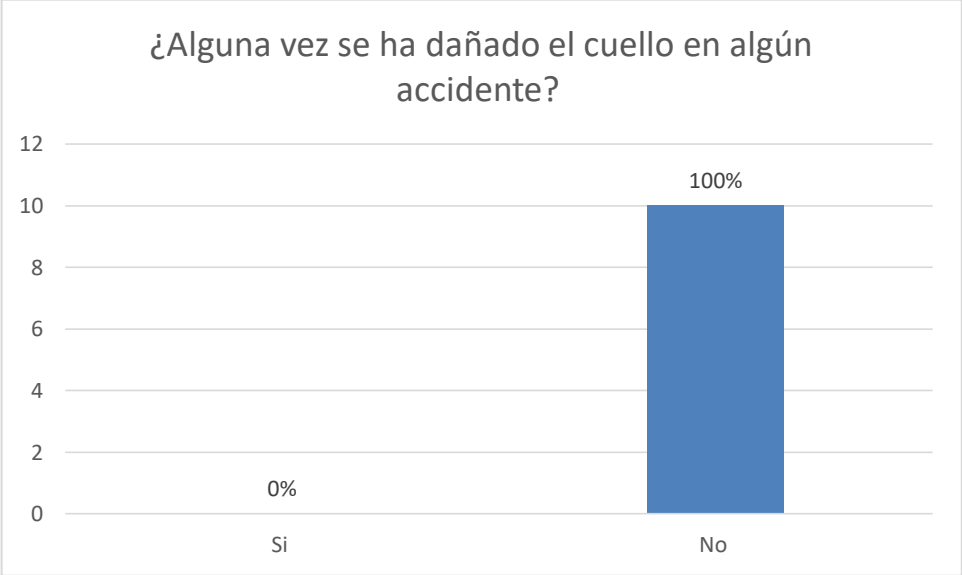
Ilustración 45. Problema en Cuello



Del total de la muestra (n=20), el 50% de los trabajadores (n=10), refirieron haber tenido problemas en cuello.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

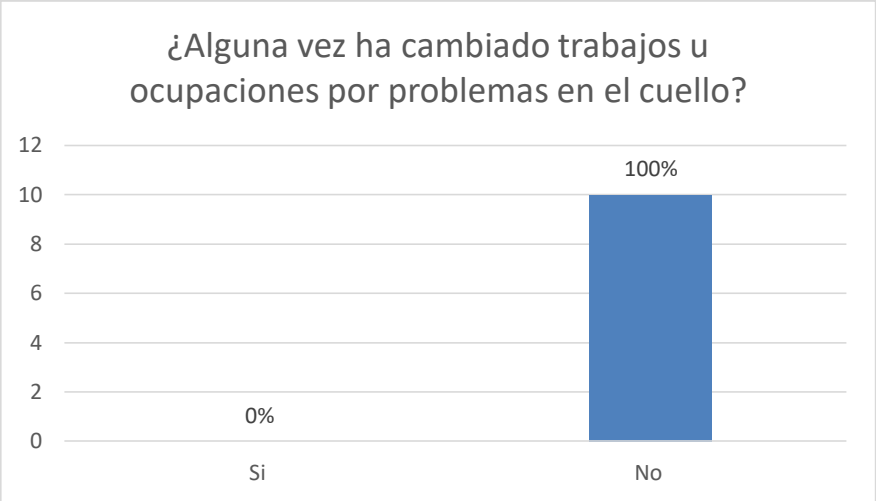
Ilustración 46. Lesión de cuello por accidente



Del total de la muestra (n=10), el 100% de los trabajadores (n=10), indicaron no haber tenido algún tipo de lesión en el cuello por accidente.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

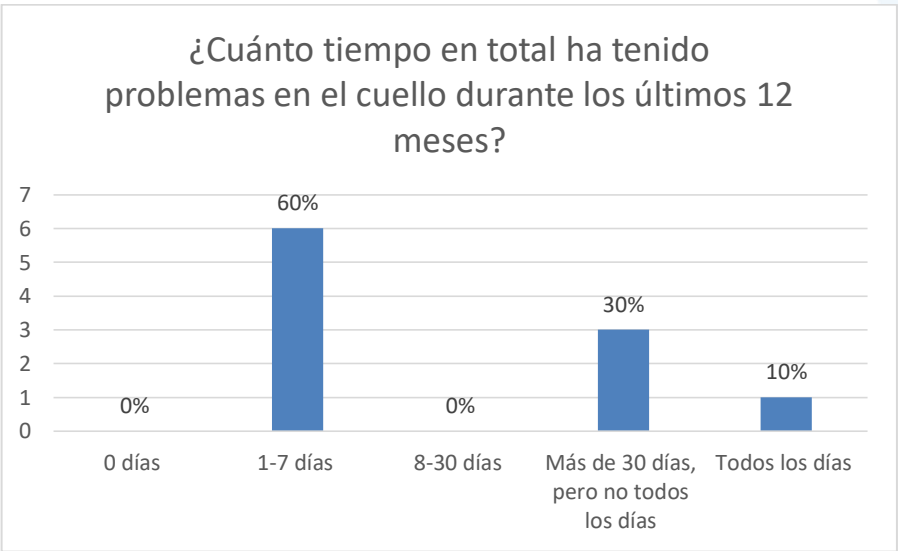
Ilustración 47. Cambio de ocupación por problema en cuello



Del total de la muestra (n=10), el 100% de los trabajadores (n=10), indicaron no haber cambiado de trabajo u ocupación por problemas en el cuello.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

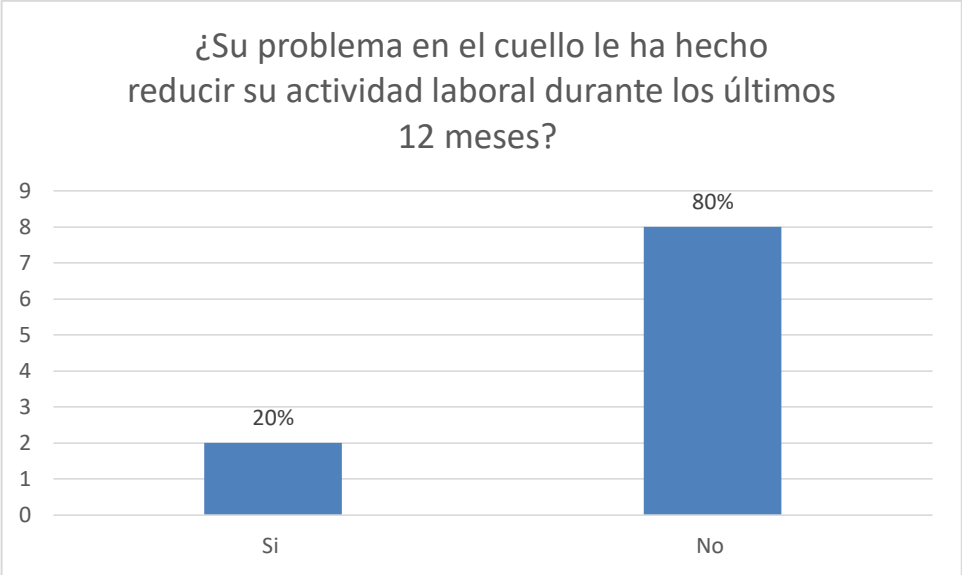
Ilustración 48. Tiempo total de problemas en el cuello en los últimos 12 meses



Del total de la muestra (n=10), el 60% de los trabajadores (n=6), indicaron haber tenido problema en región de cuello por un periodo de 1-7 días, el 30% por un periodo de más de 30 días, pero no todos los días (n=3), y el 10% un periodo de todos los días (n=1).

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

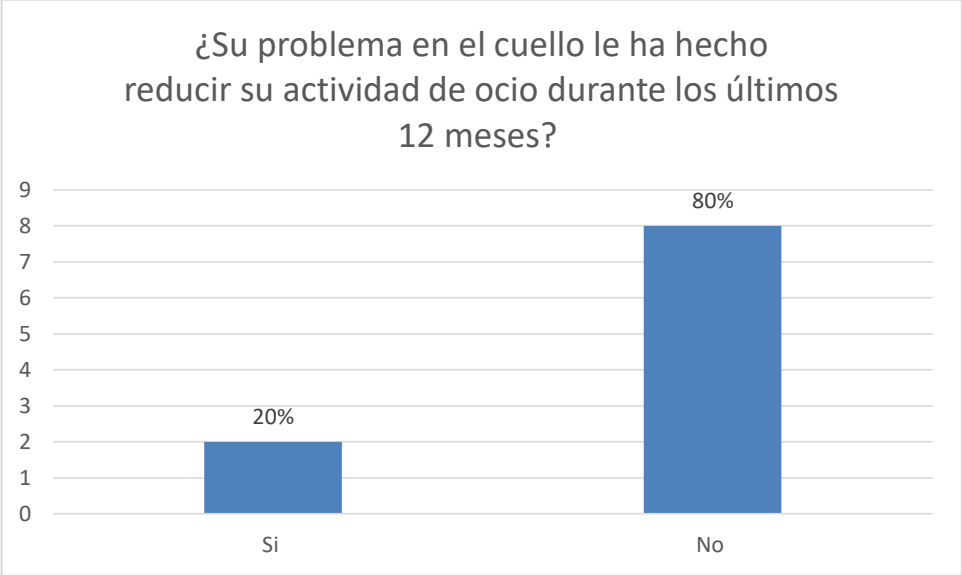
Ilustración 49. Reducción de actividad laboral por problema de cuello en los últimos 12 meses



Del total de la muestra (n=10), el 20% de los trabajadores (n=2), refirieron haber reducido su actividad laboral durante los últimos 12 meses por problemas de cuello.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

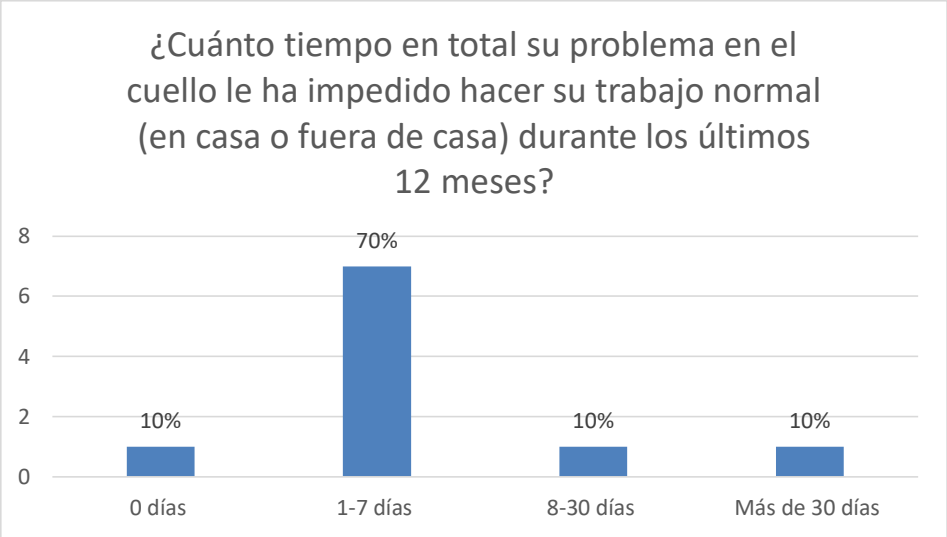
Ilustración 50. Reducción de actividad de ocio por problema de cuello en los últimos 12 meses



Del total de la muestra (n=10), el 20% de los trabajadores (n=2), refirieron haber reducido su actividad de ocio durante los últimos 12 meses por problemas de cuello

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

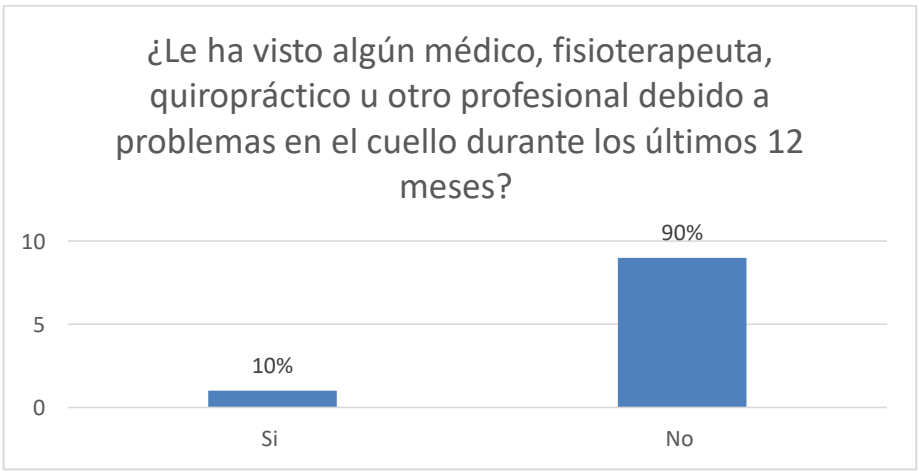
Ilustración 51. Tiempo total de impedimento laboral por problema de cuello en lo últimos 12 meses



Del total de la muestra (n=10), el 70% de los trabajadores (n=7), indicaron haber dejado de realizar sus labores entre 1-7 días, el 10% (n=1), entre 8-30 días, el 10% (n=1), más de 30 días y el otro 10% (n=1), ningún día.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

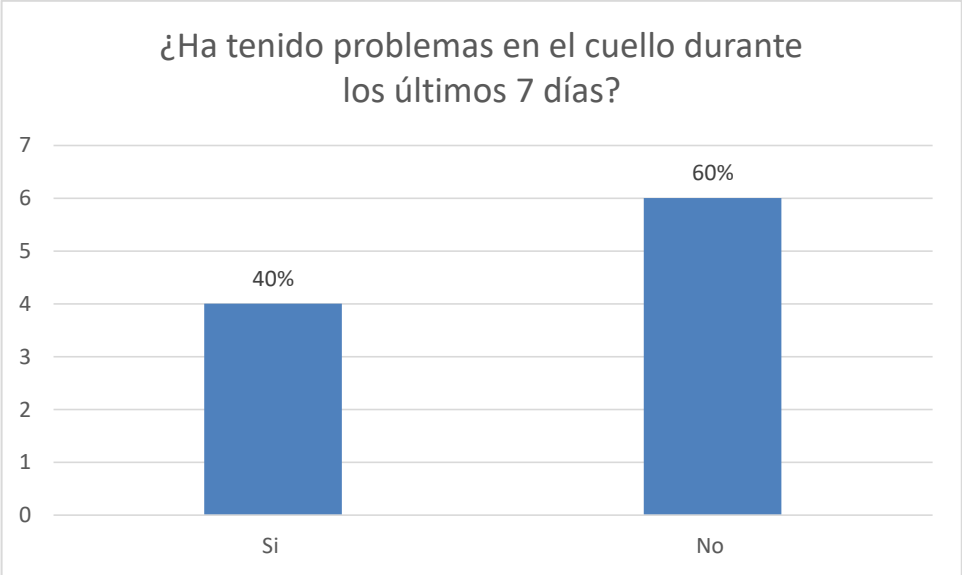
Ilustración 52. Visita a profesional de la salud por problema de cuello en los últimos 12 meses



Del total de la muestra (n=10), el 10% de los trabajadores (n=1), indicó que si había visitado a un personal de la salud por presentar problemas de cuello en los últimos 12 meses.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

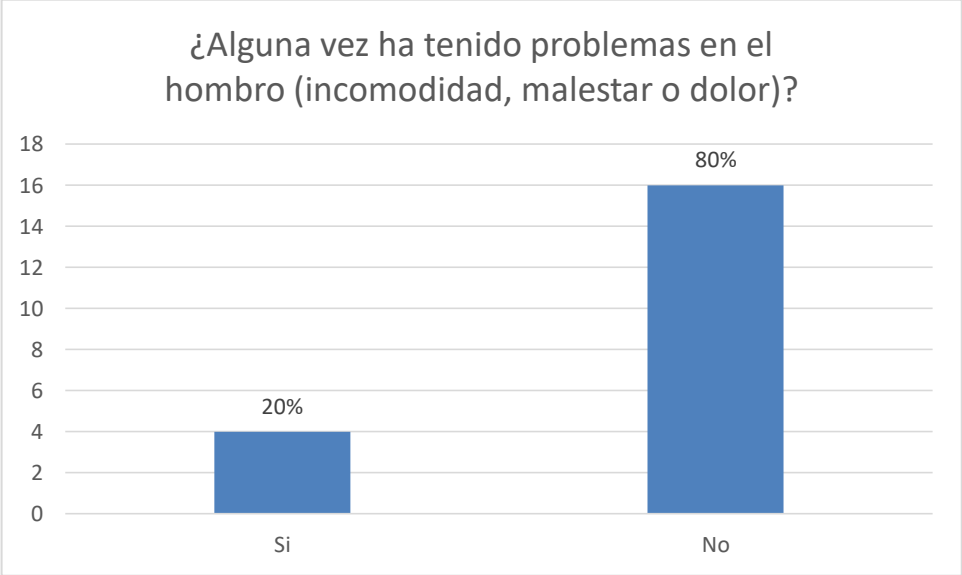
Ilustración 53. Problema de cuello en los últimos 7 días



Del total de la muestra (n=10), el 40% de los trabajadores (n=4), refirieron haber tenido problema de cuello en los últimos 7 días.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

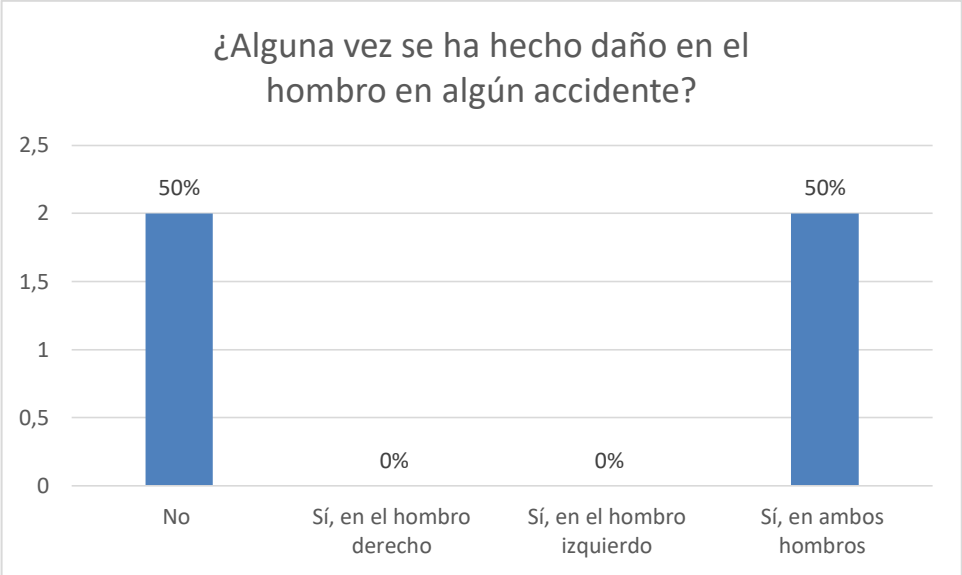
Ilustración 54. Problema de Hombro



Del total de la muestra (n=20), el 20% de los trabajadores (n=4), indicaron haber tenido problemas en el hombro.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

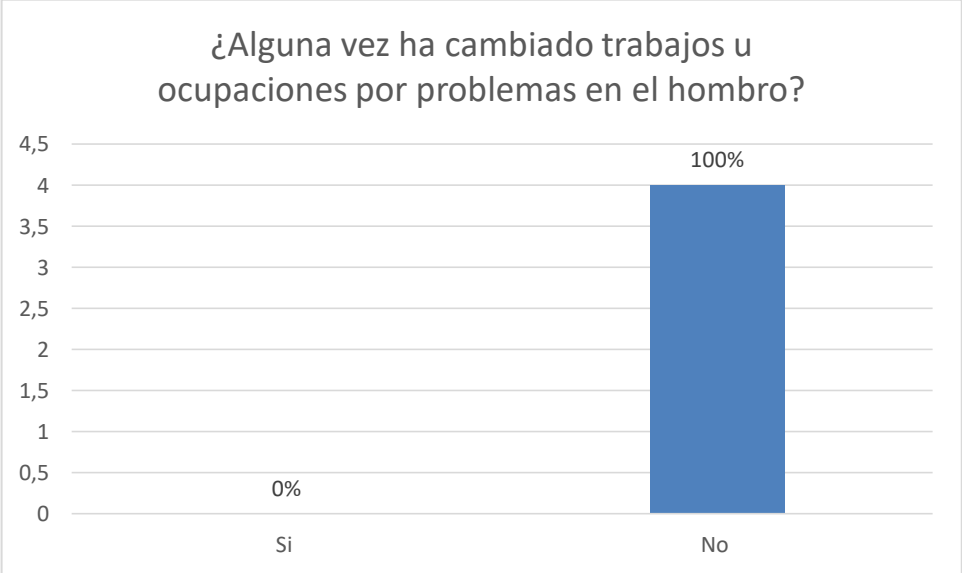
Ilustración 55. Lesión en hombro por accidente



Del total de la muestra (n=4), el 50% de los trabajadores (n=2), indicaron haber tenido problemas en ambos hombros.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

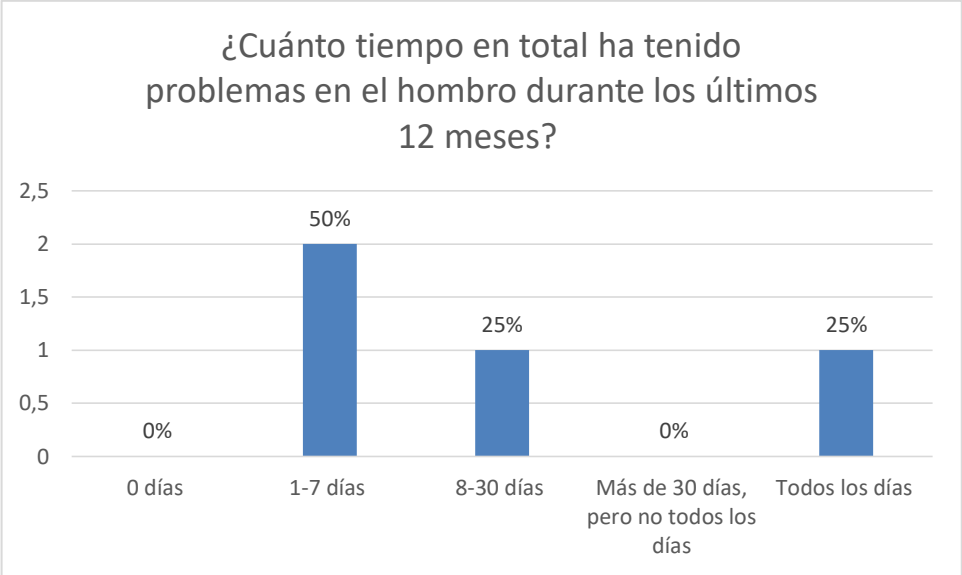
Ilustración 56. Cambio de ocupación por problemas en hombro



Del total de la muestra (n=4), el 100% de los trabajadores (n=4), indicaron no haber cambiado de trabajo u ocupación por problemas en el hombro.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

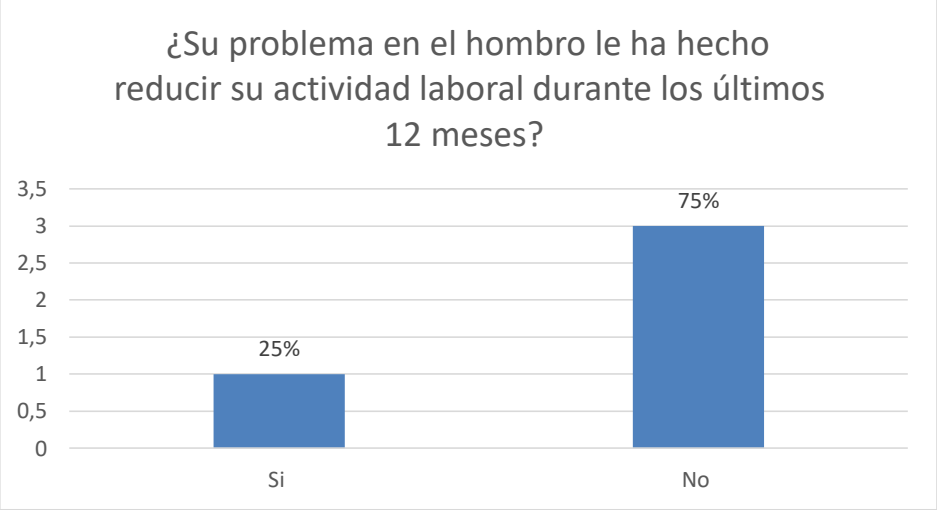
Ilustración 57. Tiempo total de problema en hombro durante los últimos 12 meses



Del total de la muestra (n=4), el 50% de los trabajadores (n=2), indicaron haber tenido problema de hombro en un periodo de 1-7 días; el 25% (n=1), de 8-30 días; y el 25% (n=1), todos los días.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

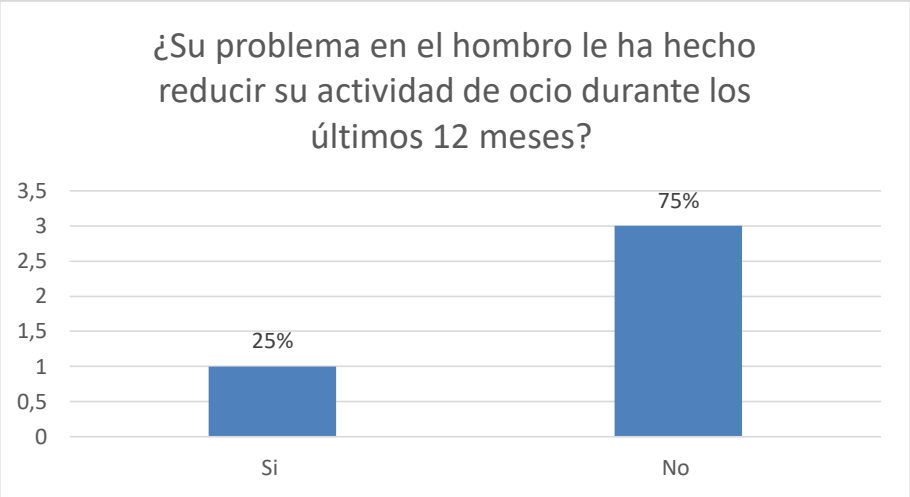
Ilustración 58. Reducción de actividad laboral por problema de hombro en los últimos 12 meses



Del total de la muestra (n=4), el 25% de los trabajadores (n=1), refirió haber reducido su actividad laboral por problema de hombro en los últimos 12 meses.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

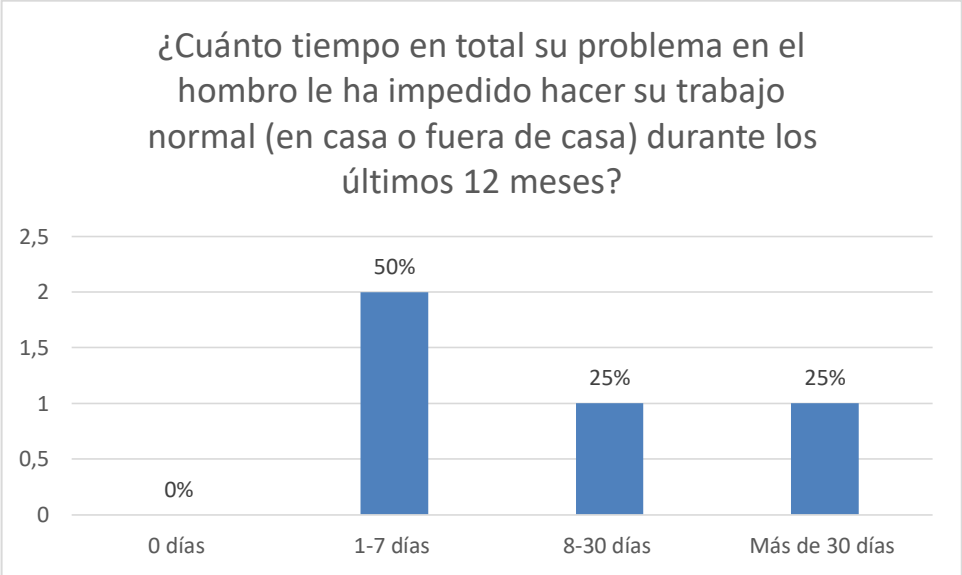
Ilustración 59. Reducción de actividad de ocio por problema de hombro en los últimos 12 meses



Del total de la muestra (n=4), el 25% de los trabajadores (n=1), refirió haber reducido su actividad de ocio por problema de hombro en los últimos 12 meses.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

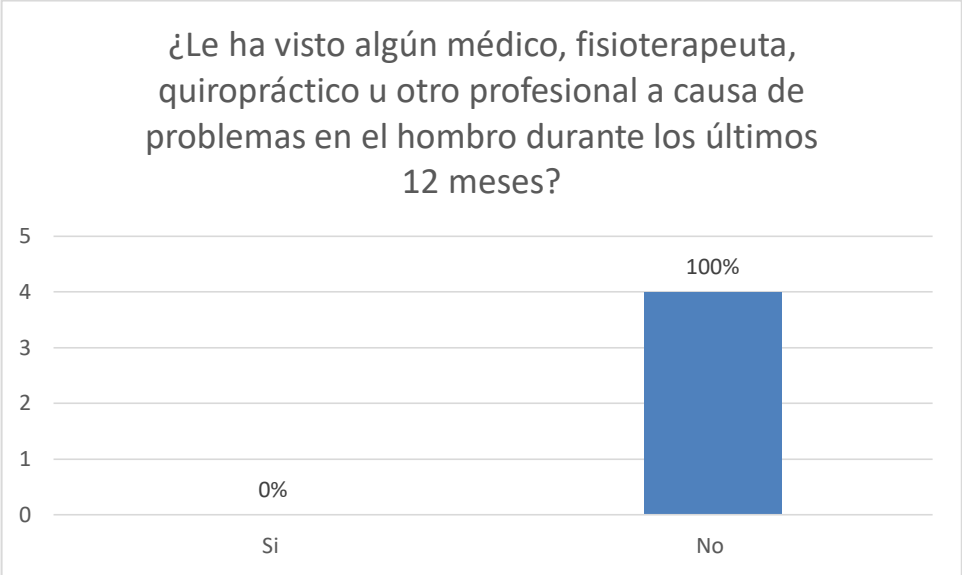
Ilustración 60. Tiempo total de impedimento laboral en los últimos 12 meses



Del total de la muestra (n=4), el 50% de los trabajadores (n=2), indicaron haber dejado de realizar sus labores en un periodo de 1-7 días; el 25% (n=1), un periodo de 8-30 días; y el 25% (n=1), un periodo de Más de 30 días.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

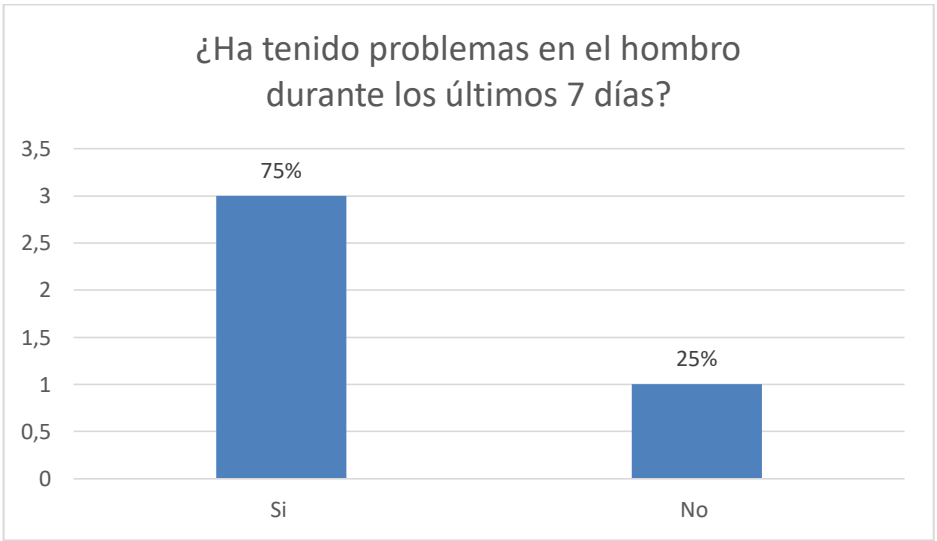
Ilustración 61. Visita a algún personal de la salud por problema de hombro en los últimos 12 meses



Del total de la muestra (n=4), el 100% de los trabajadores (n=4), indicaron no haber visitado a algún personal de la salud por problema de hombro en los últimos 12 meses.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

Ilustración 62. Problema de hombro en los últimos 7 días



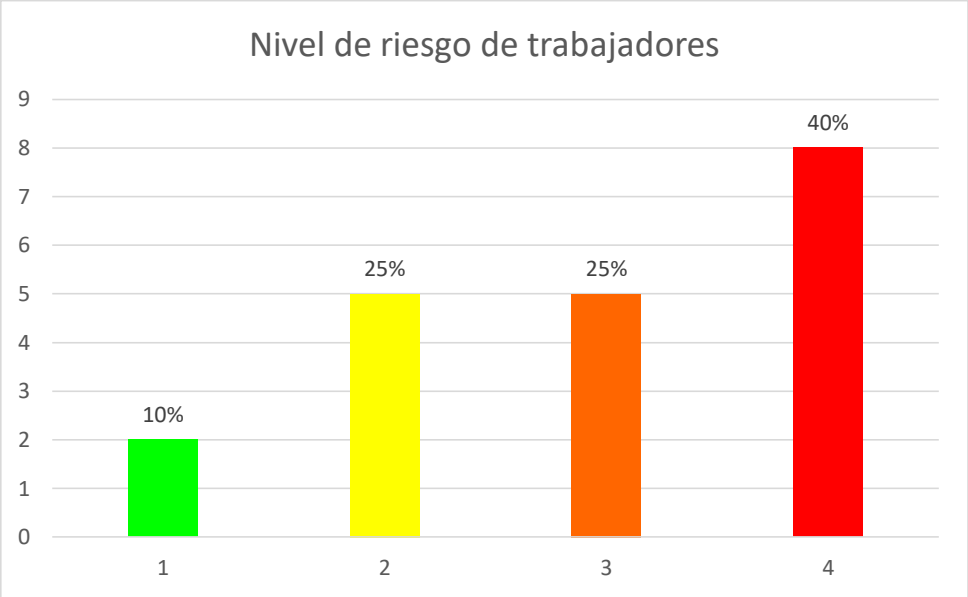
Del total de la muestra (n=4), el 75% de los trabajadores (n=3), indicaron haber tenido problema de hombro en los últimos 7 días.

Fuente: Cuestionario Nórdico. Elaborado por: Josamy López

Método de evaluación ergonómica OWAS

Del total de la muestra (n=20), accedieron a formar parte del método de evaluación el 100% (n=20)

Ilustración 63. Niveles de riesgo de los trabajadores



Del total de la muestra (n=20), se presentan el 40% de trabajadores (n=8) con un nivel de riesgo 4, lo cual indica que se presenta un efecto muy dañino sobre el sistema musculoesquelético y que se debe tomar una acción o medida inmediatamente. El 25% de los trabajadores (n=5), con un nivel de riesgo 3, indicando efecto dañino sobre el sistema musculoesquelético con una acción o medida lo antes posible. Otro 25% de trabajadores (n=5), con un nivel de riesgo 2, en donde su efecto indica posibilidad de daño sobre el sistema musculoesquelético requiriendo una acción o medida en futuro cercano. Y el 10% de los trabajadores (n=2), presentaron un nivel de riesgo 1, lo cual indica en efecto, una postura normal sin efecto dañino y que no necesita acción o medida.

Fuente: Método OWAS. Elaborado por: Josamy López

3.2 Análisis de datos

Del total de la muestra (n=20), el 100% de los trabajadores del área de servicios generales accedió a participar voluntariamente de esta investigación. En cuestión a los datos sociodemográficos, en el sexo de los trabajadores se identificó que, el 85% (n=17), corresponden al sexo masculino, mientras que el 15% (n=3) al sexo femenino. Con respecto al área laboral de desempeño, se logró evidenciar que, el 75% de los trabajadores pertenece al área de limpieza (n=15), el 20% al área de mantenimiento (n=4), y el 5% de apoyo logístico (n=1). El tiempo laboral de desempeño indicó que, el 100% de los trabajadores (n=20) lleva más de 12 meses en sus labores. En torno al rango de edad, refirieron tener un rango de entre 25 a 35 años el 20% (n=4), de 36 a 50 años el 40% (n=8) y con más de 51 años el 40% (n=8). En cuestión al peso, se encontró que el 65% refirieron un peso de entre 60 a 75 kg (n=13), y el 35% un peso entre 76 a 90 kg (n=7). Con respecto a la talla, el 65% de los trabajadores ronda una talla de entre 155 a 170 cm (n=13), y el 35% una talla de entre 171 a 180 cm (n=7). Por otro lado, se observó que la lateralidad de los trabajadores ondeaba en el 95% una lateralidad diestra (n=19), y el 5% una lateralidad zurda (n=1).

Del total de la muestra, (n=20), se observó que la mayor prevalencia para trastornos musculoesqueléticos fue en la zona del cuello con un 50% de los trabajadores (n=10) indicando algún tipo de problema, incomodidad, malestar o dolor en los últimos 12 meses; y, el 30% de los trabajadores (n=3), teniendo en cuenta una muestra de (n=10); indicaron algún tipo de problema, incomodidad, malestar o dolor en los últimos 7 días. Le sigue Columna lumbar con un 50% de los trabajadores (n=10), que indicaron algún tipo de problema, incomodidad, malestar o dolor en los últimos 12 meses; y, el 70% de los trabajadores (n=7), teniendo en cuenta una muestra de (n=10); indicaron algún tipo de problema, incomodidad, malestar o dolor en los últimos 7 días. Y por último, se presenta el problema en una o ambas rodillas con un 35% de los trabajadores (n=7), indicando algún tipo de malestar o dolor en los últimos 12 meses; y, el 43% de los trabajadores (n=3), teniendo en cuenta una muestra de (n=7), indicaron algún tipo de problema, incomodidad, malestar o dolor en los últimos 7 días.

Del total de la muestra (n=20), se tomaron los dos niveles con mayor riesgo ergonómico; en donde se presentan el 40% de trabajadores (n=8) con un nivel de riesgo 4, indicando que se presenta un efecto muy dañino sobre el sistema musculoesquelético y que se debe tomar una acción o medida inmediatamente. El 25% de los trabajadores (n=5), con un nivel de riesgo 3, indicando efecto dañino sobre el sistema musculoesquelético con una acción o medida lo antes posible. Se debe tener en cuenta que el nivel de riesgo ergonómico va a estar acompañado de posturas forzadas que se emplean con mayor prevalencia durante las jornadas laborales; indicando que, se mantienen en bipedestación, con la espalda girada + doblada y una posición de las piernas en cuclillas, con las piernas flexionadas y con peso desequilibrado.

3.3 Discusión

Este estudio fue realizado con la finalidad de dar a conocer la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos en el personal de servicios generales de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas, para lo cual, se aplicaron dos instrumentos, el Cuestionario Nórdico Estandarizado y el método de evaluación ergonómica OWAS.

Con los resultados obtenidos, se logró evidenciar que las regiones o zonas corporales con mayor prevalencia de problema, incomodidad, malestar o dolor fueron; la zona del cuello con un 50% (n=10); seguido de la Columna lumbar con un 50% (n=10); y, una o ambas rodillas con un 35% (n=7) de los trabajadores. Estos resultados, reflejan que dentro de la población de trabajadores de servicios generales los trastornos musculoesqueléticos afectan columna cervical, lumbar, como también las rodillas.

Al comparar los resultados obtenidos con el estudio realizado por Russo & Cadena (8), en 2020, cuyo objetivo fue determinar el nivel de riesgo ergonómico por postura forzada y establecer la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en el personal de limpieza del centro de Salud Quinchinche en la ciudad de Otavalo. Se observó que en dicha investigación predominó la molestia en cuello con un 83% (n=10) y molestia en columna lumbar con el 67% (n=8), diferenciando el tercer lugar de prevalencia con molestias a nivel de muñeca/mano derecha con el 42% (n=5) de la población. A pesar de que ambas investigaciones constan con la mayoría de las prevalencias en las mismas regiones

anatómicas, el presente estudio, nos indica una mayor prevalencia a nivel de cuello, atribuyéndole principalmente a diferencias posturales y actividades laborales propias de cada población.

En otras investigaciones; Cháfuel (11) en 2022, dirigida al área de trabajadores de limpieza de una empresa atunera de Manabí; Chávez et al. (5), en 2020, a trabajadores de limpieza de servicio de emergencia de un hospital terciario en la ciudad de Lima - Perú; y, Sampedro & Vizcaíno (15) en 2024, hacia el personal auxiliar de limpieza de una Clínica de hemodiálisis en la ciudad de Quito; se evidenció que los trabajadores presentaron mayor prevalencia de molestia en zona lumbar (n=44%; n=65,1%; n=49,9%) mientras que en este estudio, dicha región ocupa el segundo lugar de prevalencia, asociando las molestias con las actividades laborales que se realizan en el día a día.

Por otro lado, Ramos (10) en 2021, realizó un estudio para determinar el nivel de riesgo asociado a la carga postural en trabajadores de una empresa automotriz de la ciudad de Quito, mediante la aplicación del método OWAS; indicando que las posturas forzadas con mayor prevalencia son la espalda inclinada + girada (11,80%), el brazo por encima del nivel del hombro (37,5%); y, permanecer de pie con las rodillas flexionadas (23,53%) representando dichas posturas con un nivel de riesgo ergonómico 2 y 3. A comparación de este estudio en donde las posturas forzadas son mantenerse en bipedestación con la espalda girada + doblada con el 60% (n=12) y una posición de las piernas en cuclillas con las piernas flexionadas y con peso desequilibrado que representan el 25% (n=5).

De la misma manera, Ramos (10), presenta en base a sus posturas un nivel de riesgo ergonómico 3 representando el 11,7% y un nivel de riesgo 4 el 2,1%. Comparando resultados con este estudio, se evidencia que los niveles de riesgo ergonómico 3 con el 25%, y 4 con el 40% en los trabajadores de servicios generales de la PUCESE, presentan un alto índice de riesgo ergonómico en base a las posturas que adoptan mientras realizan sus actividades laborales del día a día.

CAPÍTULO IV. Conclusiones y recomendaciones

4.1 Conclusiones

Se logró determinar la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos que fueron derivados de las posturas forzadas empleadas por los trabajadores del área de servicios generales de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Esmeraldas mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico como también del método de evaluación ergonómica OWAS. Los resultados que fueron obtenidos, evidenciaron que se presenta un elevado índice de sintomatología musculoesquelética, estando como principales regiones, el cuello y la columna lumbar, ambas con la prevalencia de un 50% en los últimos 12 meses; y por detrás de aquella, se encuentran las rodillas con un 35%. Dichos hallazgos, nos sugieren que existe una estrecha relación entre las exigencias físicas de los puestos de trabajo junto con la presencia de molestias musculoesqueléticas.

Mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico, se logró identificar que las zonas con mayor afectación fueron, cuello y columna lumbar. Siendo así, que la columna lumbar fue aquella que presentó la mayor persistencia de sintomatología en los últimos 7 días, puesto que el 70% de los trabajadores indicaron que sentían molestias en dicha zona; con ello, le sigue la zona del cuello con un 30% y por último las rodillas con el 43%. Todos estos resultados manifiestan que las actividades laborales que desempeñan los trabajadores del área de servicios generales tienen a implicar una sobrecarga biomecánica importante sobre las zonas corporales en cuestión.

Se aplicó el método de evaluación ergonómica OWAS, por medio del cual, se identificaron las posturas forzadas con mayor prevalencia durante la jornada de trabajo, dentro de las cuales, corresponden; permanecer de manera prolongada en bipedestación, adoptar posturas con la espalda doblaba + girada de manera simultánea, estar en posición de cuclillas, mantener las piernas flexionadas y apoyo de peso corporal con mala distribución de carga. Todas las posturas mencionadas anteriormente, tienden a representar factores de riesgo ergonómico que están asociados con el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos por la alta demanda física que estas generan.

Se permitió también determinar el nivel de riesgo ergonómico de los trabajadores, con la

aplicación del método OWAS. En gran mayoría los trabajadores evaluados se encuentran expuestos a un nivel de riesgo ergonómico de moderado a elevado; destacando así un 40% con una categoría de acción 4, la cual requiere de una intervención inmediata; y un 25% con categoría de acción 3, demandando realizar medidas correctivas en el menor tiempo posible. Dichos resultados, tienden a evidenciar la necesidad de poner en marcha acciones de prevención y corrección que estén orientadas a disminuir el índice de exposición a posturas forzadas y con ello también la reducción del riesgo de las lesiones musculoesqueléticas en esta población.

4.2 Recomendaciones

Se sugiere implementar un programa en donde se realice una vigilancia ergonómica permanente en el personal de servicios generales de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Esmeraldas, donde se incluyan evaluaciones periódicas utilizando el Cuestionario Nórdico y el método de evaluación ergonómica OWAS. Así, se logrará monitorear la evolución de los trastornos musculoesqueléticos, como también, la detección temprana de nuevos riesgos ergonómicos.

Se recomienda el desarrollo de programas de capacitación continua abordando temas de ergonomía, mecánica corporal, higiene postural y técnicas eficientes y seguras para lograr una correcta manipulación de cargas, haciendo énfasis sobre todo en las zonas del cuello, la columna lumbar y las rodillas, esto debido a que, fueron las zonas corporales con mayor afección en este estudio.

Se invita a que por medio de la escuela de fisioterapia, se realice la implementación de un programa de pausas activas durante las jornadas laborales, incluyendo ejercicios de movilidad articular, fortalecimiento y estiramiento muscular con la finalidad de disminuir fatiga y para la prevención de trastornos musculoesqueléticos.

A partir de este estudio, se aconseja realizar futuras investigaciones con una muestra de mayor tamaño, incluyendo otras instituciones de educación superior y adicionándole variables como factores psicosociales, actividad física extra laborales, IMC, entre otras; con la finalidad de extender el conocimiento en base a los trastornos musculoesqueléticos.

Referencias:

1. NIH. www.ncbi.nlm.nih.gov. [Online]; 2020. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559512/.

2. OMS. www.who.int. [Online]; 2021. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions.

3. Fonseca , Guillén MM. Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. Scielo-Revista Cubana de Enfermería. 2006; 22(4).

4. Kuorinka , Jonsson , Kilbom , Vinterberg , Biering-Sørensen , Andersson , et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Applied Ergonomics. 1987; 18(3).

5. Zamora-Chávez SC, Vásquez-Alva R, Luna-Muñoz C, Carvajal-Villamizar LL. Factores asociados a trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de limpieza del servicio de emergencia de un hospital terciario. Scielo-Revista de la Facultad de Medicina Humana. 2020; 20(3).

6. Ergo IBV. www.ergoibv.com. [Online]; 2024. Disponible en: https://www.ergoibv.com/es/posts/prevencion-evaluacion-posturas-forzadas/.

7. Lim MC, KAL, Giloi N, Lim JF, Avoi R, Rahim SSSA, et al. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos de las extremidades superiores y sus factores de riesgo asociados entre los trabajadores de limpieza: un estudio transversal. PUBMED-ANNALS OF MEDICINE Y SURGERY. 2021;(73).

8. Russo Puga MA, Cadena Pineda PA. Relación de trastornos músculo-esqueléticos en el personal de limpieza que adoptan posturas forzadas en la unidad de salud Quichinche-Otavalo. Proyecto de titulación asociado al

Programa de Investigación sobre Seguridad y Salud en el Trabajo. Quichinche-Otavalo: Universidad Internacional SEK Ecuador , FACULTAD DE CIENCIAS DEL TRABAJO Y DEL COMPORTAMIENTO HUMANO.

9. Salao TAS, Larrea GAC, Salas RG, Toro-Toro J. EVALUACIÓN DEL RIESGO ERGONÓMICO Y TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN JORNALEROS DE HIGIENE DEL MUNICIPIO DE ALAUSÍ. Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud. 2023; 7(2): p. 21.

10 Pasquel AR. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y la aplicación de los métodos ergonómicos OWAS y REBA para evaluar posturas forzadas en trabajadores del área de taller, enderezada y pintura de una empresa automotriz de la ciudad de Quito. Maestría en Ergonomía Laboral. Quito: Universidad Internacional SEK Ecuador, FACULTAD DE CIENCIAS DEL TRABAJO Y DEL COMPORTAMIENTO HUMANO.

11. Cháfuel Moreno LV. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y relación con el aumento de ausentismo en los trabajadores del área de limpieza de atún con antigüedad mayor a 5 años en una empresa atunera de Manabí. Tesis de posgrado. Quito: Universidad de las Américas, Facultad de Ciencias de la Salud.

12. Cristina A, Peñafiel M, Matovelle B, Lorena D. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y posturas forzadas en trabajadores administrativos, técnicos de una institución pública. RELIGACIÓN. 2023; 8(38).

13. Tembo LN, Munyikwa JP, Musoro C, Majonga G, Mavindidze E. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo y factores asociados entre los trabajadores no académicos de la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud de la Universidad de Zimbabue: un estudio transversal. NIH-PUBMED. 2023; 24(792).

14. Melese , Gebreyesus , Alamer , Berhe. Prevalencia y factores asociados de trastornos musculoesqueléticos entre el personal de limpieza que trabaja en la Universidad de Mekelle, Etiopía. Journal of Pain Research. 2020; 13.

15. Sampedro KN, Vizcaíno FA. Evaluación del riesgo ergonómico y su relación con trastornos musculoesqueléticos en personal auxiliar de limpieza de la sala de hemodiálisis. Revista Científica Conectividad. 2024; 5(4).

16. SNI. www.trabajo.gob.ec. [Online]; 2024. Disponible en: https://www.trabajo.gob.ec/reglamento-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/.

17. GOB.EC. www.gob.ec. [Online]; 2017. Disponible en: https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-10/C.D.%20513.pdf.

18. PUDELECO, Legislación. www.pudeleco.com. [Online]; 2018. Disponible en: https://www.pudeleco.com/clegal/laboral/2018/il180619.pdf.

19. COIP. defensa.gob.ec. [Online]; 2021. Disponible en: https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/03/COIP_act_feb-2021.pdf.

20. Código del Trabajo. www.ces.gob.ec. [Online]; 2020. Disponible en: https://www.ces.gob.ec/lotaip/2020/Junio/Literal_a2/C%C3%B3digo%20del%20Trabajo.pdf.

21. OIT. normlex.ilo.org. [Online]; 2024. Disponible en: https://normlex.ilo.org/dyn/nrmlx_es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0:NO:P12100_INSTRUMENT_ID:312300.

22. Constitución de la República del Ecuador. www.defensa.gob.ec. [Online]; 2021. Disponible en: https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-

Ecuador_act_ene-2021.pdf.

23. Kakaraparthi VN, Vishwanathan K, Gadhavi B, Reddy RS, Tedla JS, Alshahrani MS, et al. Aplicación clínica de la evaluación rápida de miembros superiores y el Cuestionario Musculoesquelético Nórdico en trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo: un estudio bibliométrico. PUBMED. 2023; 20(3).

24. Gamboa LR. Método OWAS. Psicopreven. 2022.

25. Ergo IBV. www.ergoibv.com. [Online]; 2024. Disponible en: https://www.ergoibv.com/es/evaluaciones-ergonomicas/metodo-owas/.

26. Diego-Mas JA. www.ergonautas.upv.es. [Online]; 2015. Disponible en: https://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php.

Anexos:

Gráfico 1. Trabajador 1

METODO OWAS					
ZONA	**CALIFICACIÓN DE LA POSTURA**	**EFECTO DE POSTURA**	**ACCION O MEDIDA REQUERIDA**	**NIVEL DE RIESGO**	**FOTOGRAFÍA**
ESPALDA	4	Efectos muy dañinos sobre el sistema musculo-esquelético	Se requiere ACCION O MEDIDA inmediatamente	4	
BRAZOS	1				
PIERNAS	5				
CARGA O FUERZA SOPORTADA	1				

Fuente: Método OWAS. Elaborado por: Josamy López

Grafico 2. Trabajador 2

METODO OWAS					
ZONA	**CALIFICACIÓN DE LA POSTURA**	**EFECTO DE POSTURA**	**ACCION O MEDIDA REQUERIDA**	**NIVEL DE RIESGO**	**FOTOGRAFÍA**
ESPALDA	4	Posibilidad de daño	Se requiere ACCIÓN O	2	
BRAZOS	1				

PIERNAS	2	sobre sistema musculo-esquelético	MEDIDA en futuro		
CARGA O FUERZA SOPORTADA	1				

Fuente: Método OWAS. Elaborado por: Josamy López

Gráfico 3. Trabajador 3

METODO OWAS					
ZONA	**CALIFICACIÓN DE LA POSTURA**	**EFECTO DE POSTURA**	**ACCION O MEDIDA REQUERIDA**	**NIVEL DE RIESGO**	**FOTOGRAFÍA**
ESPALDA	4	Posibilidad de daño sobre sistema musculo-esquelético	Se requiere ACCIÓN O MEDIDA en futuro	2	
BRAZOS	1				
PIERNAS	3				
CARGA O FUERZA SOPORTADA	1				

Fuente: Método OWAS. Elaborado por: Josamy López

Gráfico 4. Trabajador 4

METODO OWAS					
ZONA	**CALIFICACIÓN DE LA POSTURA**	**EFECTO DE POSTUR**	**ACCION O MEDIDA REQUERID**	**NIVEL DE RIESG**	**FOTOGRAFÍA**

		A	**A**	**O**	
ESPALDA	4	Efectos muy dañinos sobre el sistema musculo-esquelético	Se requiere ACCION O MEDIDA inmediatamente	4	
BRAZOS	1				
PIERNAS	5				
CARGA O FUERZA SOPORTADA	1				

Fuente: Método OWAS. Elaborado por: Josamy López

Gráfico 5. Trabajador 5

METODO OWAS					
ZONA	**CALIFICACIÓN DE LA POSTURA**	**EFECTO DE POSTURA**	**ACCION O MEDIDA REQUERIDA**	**NIVEL DE RIESGO**	**FOTOGRAFIA**
ESPALDA	3	Efectos muy dañinos sobre el sistema musculo-esquelético	Se requiere ACCION O MEDIDA inmediatamente	4	
BRAZOS	2				
PIERNAS	5				
CARGA O FUERZA SOPORTADA	1				

Fuente: Método OWAS. Elaborado por: Josamy López

Gráfico 6. Trabajador 6

METODO OWAS					
ZONA	**CALIFICACIÓN DE LA POSTURA**	**EFECTO DE POSTURA**	**ACCION O MEDIDA REQUERIDA**	**NIVEL DE RIESGO**	**FOTOGRAFIA**
ESPALDA	4	Posibilidad de daño sobre sistema musculo-esquelético	Se requiere ACCIÓN O MEDIDA en futuro	2	
BRAZOS	1				
PIERNAS	2				
CARGA O FUERZA SOPORTADA	1				

Fuente: Método OWAS. Elaborado por: Josamy López

Gráfico 7. Trabajador 7

METODO OWAS					
ZONA	**CALIFICACIÓN DE LA POSTURA**	**EFECTO DE POSTURA**	**ACCION O MEDIDA REQUERIDA**	**NIVEL DE RIESGO**	**FOTOGRAFÍA**
ESPALDA	2	Efectos dañinos sobre el sistema musculo-esquelétic	Se requiere ACCION O MEDIDA lo antes posible	3	
BRAZOS	3				
PIERNAS	4				
CARGA O	1				

FUERZA SOPORTADA		o			

Fuente: Método OWAS. Elaborado por: Josamy López

Gráfico 8. Trabajador 8

METODO OWAS					
ZONA	**CALIFICACIÓN DE LA POSTURA**	**EFECTO DE POSTURA**	**ACCION O MEDIDA REQUERIDA**	**NIVEL DE RIESGO**	**FOTOGRAFÍA**
ESPALDA	4	Efectos muy dañinos sobre el sistema musculo-esquelético	Se requiere ACCION O MEDIDA inmediatamente	4	
BRAZOS	2				
PIERNAS	4				
CARGA O FUERZA SOPORTADA	1				

Fuente: Método OWAS. Elaborado por: Josamy López

Gráfico 9. Trabajador 9

METODO OWAS					
ZONA	**CALIFICACIÓN DE LA POSTURA**	**EFECTO DE POSTURA**	**ACCION O MEDIDA REQUERIDA**	**NIVEL DE RIESGO**	**FOTOGRAFÍA**
ESPALDA	2	Efectos	Se requiere	3	

BRAZOS	1	dañinos sobre el sistema musculo-esquelético	ACCION O MEDIDA lo antes posible		
PIERNAS	4				
CARGA O FUERZA SOPORTADA	1				

Fuente: Método OWAS. Elaborado por: Josamy López

Gráfico 10. Trabajador 10

METODO OWAS					
ZONA	**CALIFICACIÓN DE LA POSTURA**	**EFECTO DE POSTURA**	**ACCION O MEDIDA REQUERIDA**	**NIVEL DE RIESGO**	**FOTOGRAFÍA**
ESPALDA	4	Posibilidad de daño sobre sistema musculo-esquelético	Se requiere ACCIÓN O MEDIDA en futuro	2	
BRAZOS	2				
PIERNAS	7				
CARGA O FUERZA SOPORTADA	1				

Fuente: Método OWAS. Elaborado por: Josamy López

Gráfico 11. Trabajador 11

METODO OWAS					
ZONA	**CALIFICACIÓ**	**EFECTO**	**ACCION O**	**NIVEL**	**FOTOGRAFÍ**

	N DE LA POSTURA	DE POSTURA	MEDIDA REQUERIDA	DE RIESGO	A
ESPALDA	3	Postura normal sin efecto dañino	No necesita ACCIÓN O MEDIDA	1	
BRAZOS	2				
PIERNAS	3				
CARGA O FUERZA SOPORTADA	1				

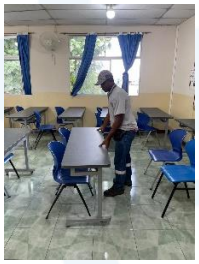
Fuente: Método OWAS. Elaborado por: Josamy López

Gráfico 12. Trabajador 12

METODO OWAS					
ZONA	**CALIFICACIÓN DE LA POSTURA**	**EFECTO DE POSTURA**	**ACCION O MEDIDA REQUERIDA**	**NIVEL DE RIESGO**	**FOTOGRAFÍA**
ESPALDA	4	Efectos muy dañinos sobre el sistema musculo-esquelético	Se requiere ACCION O MEDIDA inmediatamente	4	
BRAZOS	1				
PIERNAS	5				
CARGA O FUERZA SOPORTADA	1				

Fuente: Método OWAS. Elaborado por: Josamy López

Gráfico 13. Trabajador 13

METODO OWAS					
ZONA	**CALIFICACIÓN DE LA POSTURA**	**EFECTO DE POSTURA**	**ACCION O MEDIDA REQUERIDA**	**NIVEL DE RIESGO**	**FOTOGRAFÍA**
ESPALDA	2	Efectos dañinos sobre el sistema musculo-esquelético	Se requiere ACCION O MEDIDA lo antes posible	3	
BRAZOS	1				
PIERNAS	4				
CARGA O FUERZA SOPORTADA	1				

Fuente: Método OWAS. Elaborado por: Josamy López

Gráfico 14. Trabajador 14

METODO OWAS					
ZONA	**CALIFICACIÓN DE LA POSTURA**	**EFECTO DE POSTURA**	**ACCION O MEDIDA REQUERIDA**	**NIVEL DE RIESGO**	**FOTOGRFÍA**
ESPALDA	2	Efectos dañinos sobre el sistema	Se requiere ACCION O MEDIDA lo antes posible	3	
BRAZOS	3				
PIERNAS	4				

CARGA O FUERZA SOPORTADA	1	musculo-esquelético			

Fuente: Método OWAS. Elaborado por: Josamy López

Gráfico 15. Trabajador 15

METODO OWAS					
ZONA	**CALIFICACIÓN DE LA POSTURA**	**EFECTO DE POSTURA**	**ACCION O MEDIDA REQUERIDA**	**NIVEL DE RIESGO**	**FOTOGRAFÍA**
ESPALDA	4	Efectos muy dañinos sobre el sistema musculo-esquelético	Se requiere ACCION O MEDIDA inmediatamente	4	
BRAZOS	2				
PIERNAS	4				
CARGA O FUERZA SOPORTADA	1				

Fuente: Método OWAS. Elaborado por: Josamy López

Gráfico 16. Trabajador 16

METODO OWAS					
ZONA	**CALIFICACIÓN DE LA POSTURA**	**EFECTO DE POSTUR**	**ACCION O MEDIDA REQUERID**	**NIVEL DE RIESG**	**FOTOGRAFÍA**

		A	**A**	**O**	
ESPALDA	2	Posibilidad de daño sobre sistema musculo-esquelético	Se requiere ACCIÓN O MEDIDA en futuro	2	
BRAZOS	1				
PIERNAS	3				
CARGA O FUERZA SOPORTADA	1				

Fuente: Método OWAS. Elaborado por: Josamy López

Gráfico 17. Trabajador 17

METODO OWAS					
ZONA	**CALIFICACIÓN DE LA POSTURA**	**EFECTO DE POSTURA**	**ACCION O MEDIDA REQUERIDA**	**NIVEL DE RIESGO**	**FOTOGRAFÍA**
ESPALDA	4	Efectos muy dañinos sobre el sistema musculo-esquelético	Se requiere ACCION O MEDIDA inmediatamente	4	
BRAZOS	1				
PIERNAS	5				
CARGA O FUERZA SOPORTADA	2				

Fuente: Método OWAS. Elaborado por: Josamy López

Gráfico 18. Trabajador 18

METODO OWAS					
ZONA	**CALIFICACIÓN DE LA POSTURA**	**EFECTO DE POSTURA**	**ACCION O MEDIDA REQUERIDA**	**NIVEL DE RIESGO**	**FOTOGRAFÍA**
ESPALDA	4	Efectos dañinos sobre el sistema musculo-esquelético	Se requiere ACCION O MEDIDA lo antes posible	3	
BRAZOS	2				
PIERNAS	3				
CARGA O FUERZA SOPORTADA	1				

Fuente: Método OWAS. Elaborado por: Josamy López Tabla 2

Gráfico 19. Trabajador 19

METODO OWAS					
ZONA	**CALIFICACIÓN DE LA POSTURA**	**EFECTO DE POSTURA**	**ACCION O MEDIDA REQUERIDA**	**NIVEL DE RIESGO**	**FOTOGRAFÍA**
ESPALDA	1	Postura normal sin efecto dañino	No necesita ACCIÓN O MEDIDA	1	
BRAZOS	1				
PIERNAS	7				

CARGA O FUERZA SOPORTADA	2				

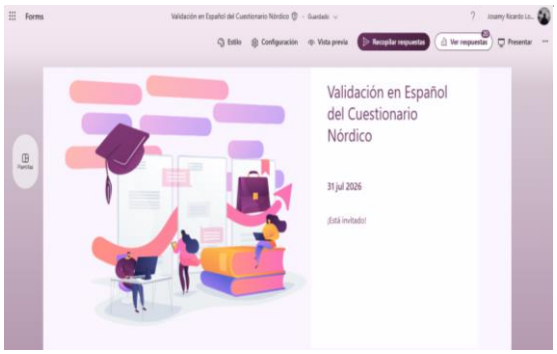
Fuente: Método OWAS. Elaborado por: Josamy López

Gráfico 20. Trabajador 20

METODO OWAS					
ZONA	**CALIFICACIÓN DE LA POSTURA**	**EFECTO DE POSTURA**	**ACCION O MEDIDA REQUERIDA**	**NIVEL DE RIESGO**	**FOTOGRAFÍA**
ESPALDA	4	Efectos muy dañinos sobre el sistema musculo-esquelético	Se requiere ACCION O MEDIDA inmediatamente	4	
BRAZOS	2				
PIERNAS	4				
CARGA O FUERZA SOPORTADA	1				

Fuente: Método OWAS. Elaborado por: Josamy López

Cuestionario Nórdico



CONSENTIMIENTO INFORMADO

1

Usted está siendo invitado a participar voluntariamente en la investigación de Josamy Ricardo López Piguave, estudiante de Fisioterapia de la PUCE Sede Esmeraldas, cuyo objetivo es: Determinar la prevalencia de los Trastornos Musculoesqueléticos derivados de las posturas forzadas en los trabajadores de servicios generales de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas mediente el cuestionario Nórdico y el método de evaluación ergonómica OWAS. Para ello, deberá responder el Cuestionario Nórdico Estandarizado y una ficha sociodemográfica, lo que le tomará entre 15 y 20 minutos, sin procedimientos invasivos ni riesgos físicos o psicológicos. Toda la información proporcionada será tratada de forma confidencial y anónima, y solo se usará con fines educativos e investigativos. Usted puede retirarse del estudio en cualquier momento sin ninguna consecuencia, y aunque no exista una compensación económica de por medio, los resultados podrían usarse para proponer mejoras en el ambiente laboral. ¿Acepta participar? *

- Si
- No

Ficha Sociodemográfica

2

Fecha de la investigación *

Especifique la fecha (d/M/yyyy)

3

Sexo: *

- Hombre
- Mujer

4

¿En qué campo o área laboral de desempeña? *

- Limpieza
- Mantenimiento
- Seguridad
- Apoyo Logístico

5

• ¿Qué tiempo tiene desarrollando sus actividades laborales? *

- Menos de 3 meses
- De 3 meses a 12 meses
- Más de 12 meses

6

¿Cuál es su fecha de nacimiento? *

Especifique la fecha (d/M/yyyy)

7

¿Cuánto pesa? (kilogramos) *

Escriba su respuesta

8

¿Cuánto mide? (centimetros) *

Escriba su respuesta

9

¿Es zurdo o diestro? *

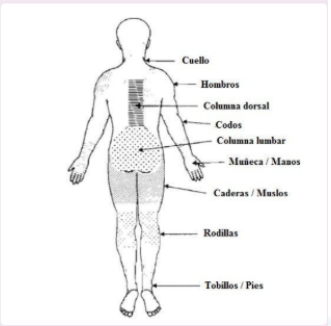
- Zurdo
- Diestro

Sección 3

CUESTIONARIO NÓRDICO ESTÁNDAR

Cómo contestar al cuestionario: Por favor, conteste marcando con una cruz la casilla apropiada (una cruz por pregunta). Si tiene dudas sobre cómo responder a alguna cuestión, pregunte al investigador. Conteste a cada una de las preguntas, incluso si no ha tenido problemas en alguna de las zonas de su cuerpo.

¿Cómo contestar al cuestionario?



¿Cómo contestar al cuestionario?: Por favor, conteste marcando con una cruz la casilla apropiada (una cruz por pregunta). Si tiene dudas sobre cómo responder a alguna cuestión, pregunte al investigador. Conteste a cada una de las preguntas, incluso si no ha tenido problemas en alguna de las zonas de su cuerpo.
En esta imagen puede ver la localización aproximada de las zonas del cuerpo a las que se refiere el cuestionario. Los límites no están claramente definidos y ciertas zonas están superpuestas. Debe decidir usted mismo en qué zona tiene o ha tenido su problema.

10

¿Ha tenido en los últimos 12 meses algún problema (incomodidad, malestar o dolor) en cuello? *

- Si
- No

11

¿Ha tenido durante los últimos 12 meses algún momento en el que no haya podido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de ella) a causa del problema en la zona del cuello?

- Si
- No

¿Ha tenido algún problema durante los últimos 7 días en el cuello?

- Si
- No

13

¿Ha tenido en los últimos 12 meses algún problema (incomodidad, malestar o dolor) en Hombros? *

- No
- Sí, en el hombro derecho
- Sí, en el hombro izquierdo
- Sí, en ambos hombros

14

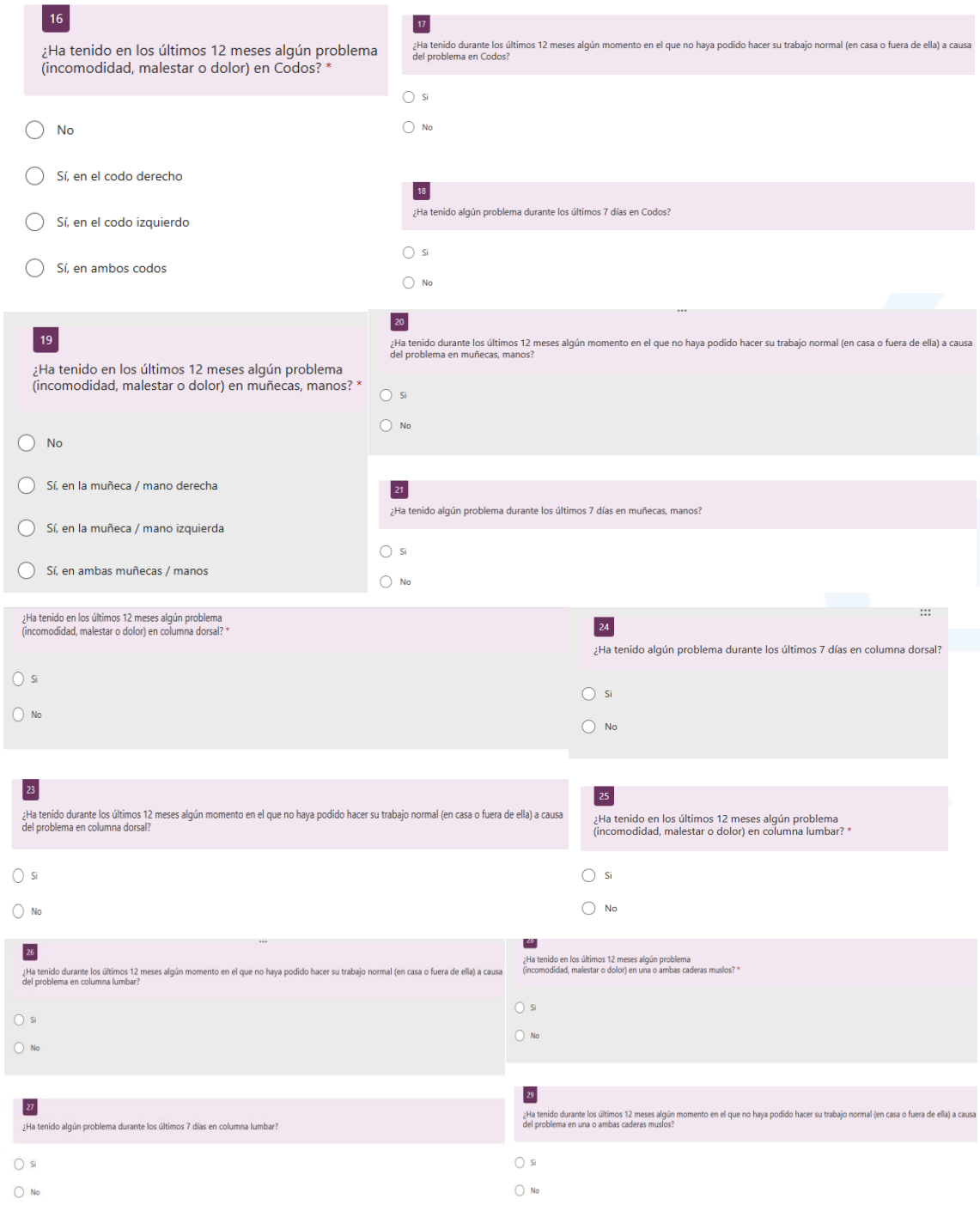
¿Ha tenido durante los últimos 12 meses algún momento en el que no haya podido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de ella) a causa del problema en Hombros?

- Si
- No

15

¿Ha tenido algún problema durante los últimos 7 días en Hombros?

- Si
- No


16
¿Ha tenido en los últimos 12 meses algún problema (incomodidad, malestar o dolor) en Codos? *
No
Sí, en el codo derecho
Sí, en el codo izquierdo
Sí, en ambos codos
17
¿Ha tenido durante los últimos 12 meses algún momento en el que no haya podido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de ella) a causa del problema en Codos?
Si
No
18
¿Ha tenido algún problema durante los últimos 7 días en Codos?
Si
No
19
¿Ha tenido en los últimos 12 meses algún problema (incomodidad, malestar o dolor) en muñecas, manos? *
No
Sí, en la muñeca / mano derecha
Sí, en la muñeca / mano izquierda
Sí, en ambas muñecas / manos
20
¿Ha tenido durante los últimos 12 meses algún momento en el que no haya podido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de ella) a causa del problema en muñecas, manos?
Si
No
21
¿Ha tenido algún problema durante los últimos 7 días en muñecas, manos?
Si
No
¿Ha tenido en los últimos 12 meses algún problema (incomodidad, malestar o dolor) en columna dorsal? *
Si
No
24
¿Ha tenido algún problema durante los últimos 7 días en columna dorsal?
Si
No
23
¿Ha tenido durante los últimos 12 meses algún momento en el que no haya podido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de ella) a causa del problema en columna dorsal?
Si
No
25
¿Ha tenido en los últimos 12 meses algún problema (incomodidad, malestar o dolor) en columna lumbar? *
Si
No
26
¿Ha tenido durante los últimos 12 meses algún momento en el que no haya podido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de ella) a causa del problema en columna lumbar?
Si
No
¿Ha tenido en los últimos 12 meses algún problema (incomodidad, malestar o dolor) en una o ambas caderas muslos? *
Si
No
27
¿Ha tenido algún problema durante los últimos 7 días en columna lumbar?
Si
No
29
¿Ha tenido durante los últimos 12 meses algún momento en el que no haya podido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de ella) a causa del problema en una o ambas caderas muslos?
Si
No

30 ¿Ha tenido algún problema durante los últimos 7 días en una o ambas caderas muslos?

- Si
- No

¿Ha tenido durante los últimos 12 meses algún momento en el que no haya podido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de ella) a causa del problema en una o ambas rodillas?

- Si
- No

31 ¿Ha tenido en los últimos 12 meses algún problema (incomodidad, malestar o dolor) en una o ambas rodillas? *

- Si
- No

33 ¿Ha tenido algún problema durante los últimos 7 días en una o ambas rodillas?

- Si
- No

34 ¿Ha tenido en los últimos 12 meses algún problema (incomodidad, malestar o dolor) en uno o ambos tobillos? *

- Si
- No

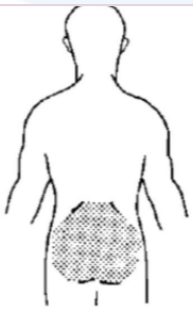
35 ¿Ha tenido durante los últimos 12 meses algún momento en el que no haya podido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de ella) a causa del problema en uno o ambos tobillos?

- Si
- No

36 ¿Ha tenido algún problema durante los últimos 7 días en uno o ambos tobillos?

- Si
- No

Columna lumbar



¿Cómo contestar al cuestionario?: En esta imagen puede ver la localización aproximada de la zona a la que se refiere el cuestionario. Por problemas de la columna lumbar se entiende incomodidad, malestar o dolor en el área sombreada, extendido o no desde allí hasta una o ambas piernas (ciática). Por favor, conteste marcando una cruz en la casilla apropiada (una cruz por pregunta). Si tiene dudas sobre cómo responder a alguna cuestión, pregunte al investigador. Conteste a cada pregunta, incluso si no ha tenido problemas en alguna de las zonas de su cuerpo.

37 ¿Alguna vez ha tenido problemas (incomodidad, dolor o malestar) en la región lumbar? *

- No
- Si

39 ¿Alguna vez ha cambiado trabajos u ocupaciones por problemas en la región lumbar?

- No
- Si

38 ¿Alguna vez ha sido hospitalizado por problemas en la región lumbar?

- No
- Si

40 ¿Cuánto tiempo en total ha tenido problemas en la región lumbar durante los últimos 12 meses?

- 0 días
- 1-7 días

41

¿Su problema en la región lumbar le ha hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses?

	No	Si
a. Su actividad laboral (en casa o fuera de casa)	○	○
b. Su actividad de ocio	○	○

42

¿Cuánto tiempo en total su problema de espalda le ha impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?

- ○ 0 días
- ○ 1-7 días
- ○ 8-30 días
- ○ Más de 30 días

43

¿Le ha visto algún médico, fisioterapeuta, quiropráctico u otro profesional debido a problemas en la región lumbar durante los últimos 12 meses?

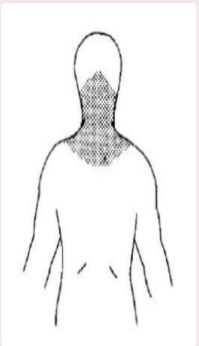
- ○ No
- ○ Si

44

¿Ha tenido problemas en la región lumbar durante los últimos 7 días?

- ○ No
- ○ Si

Cuello



¿Cómo contestar al cuestionario?: Por problemas de cuello se entiende incomodidad, malestar o dolor en el área sombreada. Por favor, concéntrese en esta área, ignorando cualquier problema que tenga en otras zonas adyacentes del cuerpo. Hay un cuestionario independiente/específico para los problemas de hombro. Conteste marcando una cruz en la casilla apropiada (una cruz por pregunta). Si tiene dudas sobre cómo responder a alguna cuestión, pregunte al investigador. Por favor, conteste a cada pregunta, incluso si no ha tenido problemas en alguna de las zonas del cuerpo.

45

¿Alguna vez ha tenido problemas en el cuello (incomodidad, malestar o dolor)? *

- ○ No
- ○ Si

46

¿Alguna vez se ha dañado el cuello en algún accidente?

- ○ No
- ○ Si

47

¿Alguna vez ha cambiado trabajos u ocupaciones por problemas en el cuello?

- ○ No
- ○ Si

48

¿Cuánto tiempo en total ha tenido problemas en el cuello durante los últimos 12 meses?

- ○ 0 días
- ○ 1-7 días
- ○ 8-30 días
- ○ Más de 30 días, pero no todos los días
- ○ Todos los días

49

¿Su problema en el cuello le ha hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses?

	No	Si
a. Su actividad laboral (en casa o fuera de casa)	○	○
b. Su actividad de ocio	○	○

50

¿Cuánto tiempo en total su problema en el cuello le ha impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?

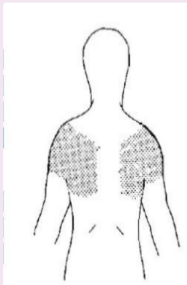
- ○ 0 días
- ○ 1-7 días
- ○ 8-30 días
- ○ Mas de 30 días

51

¿Le ha visto algún médico, fisioterapeuta, quiropráctico u otro profesional debido a problemas en el cuello durante los últimos 12 meses?

- No
- Si

Hombros



52

¿Ha tenido problemas en el cuello durante los últimos 7 días?

- No
- Si

¿Cómo contestar al cuestionario?: Por problemas en el hombro se entiende incomodidad, malestar o dolor en el área sombreada. Por favor, concéntrese en esta área, ignorando cualquier problema que tenga en zonas adyacentes del cuerpo. Hay un cuestionario independiente/específico para los problemas de cuello. Conteste marcando una cruz en la casilla apropiada (una cruz por pregunta). Si tiene dudas sobre cómo responder a alguna cuestión, pregunte al investigador. Por favor, conteste a cada pregunta, incluso si no ha tenido problemas en alguna zona del cuerpo.

53

¿Alguna vez ha tenido problemas en el hombro (incomodidad, malestar o dolor)? *

- No
- Si

54

¿Alguna vez se ha hecho daño en el hombro en algún accidente?

- No
- Sí, en el hombro derecho
- Sí, en el hombro izquierdo
- Sí, en ambos hombros

55

¿Alguna vez ha cambiado trabajos u ocupaciones por problemas en el hombro?

- No
- Si

56

¿Cuánto tiempo en total ha tenido problemas en el hombro durante los últimos 12 meses?

- 0 días
- 1-7 días
- 8-30 días
- Más de 30 días, pero no todos los días
- Todos los dias

57

¿Su problema en el hombro le ha hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses?

	No	Si
a. Su actividad laboral (en casa o fuera de casa)	○	○
b. Su actividad de ocio	○	○

58

¿Cuánto tiempo en total su problema en el hombro le ha impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?

- 0 días
- 1-7 días
- 8-30 días
- Mas de 30 días

59

¿Le ha visto algún médico, fisioterapeuta, quiropráctico u otro profesional a causa de problemas en el hombro durante los últimos 12 meses?

- No
- Si

60

¿Ha tenido problemas en el hombro durante los últimos 7 días?

- No
- Si

Método de Evaluación ergonómica OWAS

Método OWAS - Ovako Working Analysis System

El método Owas permite la valoración de la carga física derivada de las posturas adoptadas durante el trabajo

ESPALDA

Posición de la ESPALDA

Espalda Recta	Espalda doblada	Espalda girada	Espalda girada + doblada	Calificacion de postura	EFECTO DE LA POSTURA	ACCIÓN O MEDIDA
○ 1	○ 2	○ 3	◉ 4			
				4	Efectos muy dañinos sobre el sistema músculo-esquelético	Se requiere ACCIÓN O MEDIDA inmediatamente

BRAZOS

Posición de la brazos

Brazos por debajo del nivel de los hombros	Un brazo por encima del nivel de los hombros	Dos brazos por encima del nivel de los hombros	Calificacion de postura	EFECTO DE LA POSTURA	ACCIÓN O MEDIDA REQUERIDA
○ 1	◉ 2	○ 3			
			2	Posibilidad de daño sobre sistema músculo-esquelético	Se requiere ACCIÓN O MEDIDA en futuro cercano

Posición de la PIERNAS						
Sentado	De pie, piernas rectas y peso equilibrado	De pie, piernas rectas y peso desequilibrado	De pie o cuclillas, piernas flexionadas y	Calificación de postura	EFECTO DE LA POSTURA	ACCIÓN O MEDIDA REQUERIDA
○ 1	○ 2	○ 3	◉ 4			
				4	Efectos muy dañinos sobre el sistema músculo-esquelético	Se requiere ACCIÓN O MEDIDA inmediatamente
De pie o cuclillas, piernas flexionadas y peso	Arrodillado	Andando				
○ 5	○ 6	○ 7				
						

CARGA O FUERZA SOPORTADA					
CARGA					
Carga o fuerza menor de 10 KG	Carga o fuerza entre 10 y 20 Kg	Carga o fuerza mayor de 20 Kg	Calificacion de Carga	EFECTO DE LA CARGA	ACCIÓN O MEDIDA REQUERIDA
◉ 1	○ 2	○ 3			
			1	Postura normal sin efecto dañino	No necesita ACCIÓN O MEDIDA

CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL Y CATEGORÍA DE RIESGO						
ESPALDA	BRAZOS	PIERNAS	FUERZA SOPORTADA	CATEGORÍA DE RIESGO	FRECUENCIA	% FRECUENCIA
4	2	4	1	4		

TABLA DE NIVELES DE RIESGO, EFECTOS Y MEDIDAS	
EFECTO DE LA POSTURA	ACCIÓN O MEDIDA REQUERIDA
Efectos muy dañinos sobre el sistema músculo-esquelético	Se requiere ACCIÓN O MEDIDA inmediatamente

