



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK
FACULTAD CIENCIAS DEL TRABAJO Y
COMPORTAMIENTO HUMANO

Trabajo de fin de carrera titulado:

**“PERCEPCIÓN DE SÍNTOMAS OSTEOMUSCULARES EN
TRABAJADORES DE LIMPIEZA HOSPITALARIA EN UNA
EMPRESA DE LA CIUDAD DE QUITO”**

Realizado por:

JHONATHAN VLADIMIR MONTERO SÁNCHEZ

Director del proyecto:

ING. PABLO DÁVILA MSC.

Como requisito para la obtención del título de:

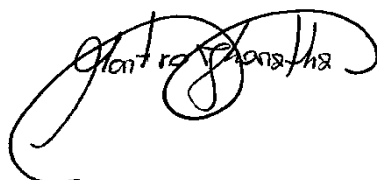
INGENIERO EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Quito: 01 de julio de 2021

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, **JHONATHAN VLADIMIR MONTERO SÁNCHEZ**, con cédula de identidad # **171881758-6**, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que ha consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la **UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK**, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.



Jhonathan Vladimir Montero Sánchez

C.C.: 171881758-6

DECLARATORIA

El presente trabajo de investigación titulado:

**“PERCEPCIÓN DE SÍNTOMAS OSTEOMUSCULARES EN TRABAJADORES DE
LIMPIEZA HOSPITALARIA EN UNA EMPRESA DE LA CIUDAD DE QUITO”**

Realizado por:

JHONATHAN VLADIMIR MONTERO SÁNCHEZ

como Requisito para la Obtención del Título de:

INGENIERO EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

ha Sido dirigido por el profesor

PABLO DÁVILA

quien considera que constituye un trabajo original de su autor



ING. PABLO DÁVILA MSC

DIRECTOR

DECLARATORIA PROFESORES INFORMANTES

LOS PROFESORES INFORMANTES

Los Profesores Informantes:

MSC. HENRY CÁRDENAS

MSC. AIMÉE VILARET

Después de revisar el trabajo presentado,
lo han calificado como apto para su defensa oral ante
el tribunal examinador



Msc. Henry Cárdenas



Msc. Aimée Vilaret

Quito, 19 de junio 2021

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo a toda mi familia; en especial a mi madre Clara Sánchez, quien me ha brindado todo su amor, cariño, apoyo y consideración; siendo la fuente de inspiración a lo largo de mi vida.

A mi padre Napoleón Montero, quien supo impulsarme día a día, a ser mejor persona; y que ahora, desde el cielo guía y cuida mis pasos.

A mi hermano Rómulo Montero, por estar siempre a mi lado, apoyándome en los buenos y malos momentos.

A mis sobrinos Ivana y Francisco, a quienes siempre con cariño y amor, los llevo en mi corazón.

AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a Dios, por darme la vida, salud y fuerzas necesarias, para poder cumplir con todos mis propósitos actuales y los que están por venir.

Hoy quiero agradecer profundamente, el cuidado y apoyo de mis padres, quienes, a lo largo de su vida, se sacrificaron para brindarme apoyo, consideración, amor y sobre todo el mejor de los ejemplos.

Quiero agradecer sobremanera, a mis colegas, amigos y maestros; en especial, a mi director académico, el Ing. Pablo Dávila, por brindarme su tiempo, dedicación y experiencia profesional; pero, sobre todo, muchas gracias por sus valiosos consejos, que estoy seguro enriquecerán mi formación profesional y personal.

Muchas gracias a los docentes responsables de esta última etapa académica; Msc. Aimée Vilaret, Msc. Alfonsina Rodríguez, Msc. Henry Cárdenas; así como también al Msc. Christian Pazmiño, por su apoyo y colaboración adicional en este proceso.

ÍNDICE GENERAL

DECLARACIÓN JURAMENTADA	iii
DECLARATORIA.....	iv
DECLARATORIA PROFESORES INFORMANTES	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
RESUMEN.....	1
ABSTRACT	2
CAPÍTULO I.....	3
INTRODUCCIÓN.....	3
1.1 El problema de Investigación.....	3
1.1.1 Planteamiento del Problema.....	3
1.1.1.1 Diagnóstico del problema.....	3
1.1.1.2 Pronóstico	8
1.1.1.3 Control pronóstico	9
1.1.2 Objetivo General	10
1.1.3 Objetivos Específicos.....	10
1.1.4 Justificación.....	11
1.2 Marco Teórico.....	13
1.2.1 Estado actual del conocimiento sobre el tema	13
1.2.2 Adopción de una perspectiva legal (interpretación de la normativa legal)	15
1.2.3 Adopción de una perspectiva teórica.....	20
1.2.3.1 Conceptos preliminares	20
1.2.3.1.1 Salud y Trabajo.....	20
1.2.3.1.2 Alteraciones de la Salud (perspectiva ocupacional)	21
1.2.3.1.3 Ergonomía	23
1.2.3.1.4 Objetivos de la Ergonomía	24

1.2.3.1.5 Peligro ergonómico.....	24
1.2.3.2 Sistema osteomuscular y sus funciones.....	25
1.2.3.3 Alteraciones del sistema osteomuscular (TME).....	26
1.2.3.4 Causas de los Trastornos musculoesqueléticos (Factores de Riesgo)	29
1.2.3.5 Lesiones por Trauma Acumulativo	30
1.2.3.6 Cuestionario Nórdico.....	31
1.2.5 Identificación y caracterización de variables	34
CAPÍTULO II	35
MÉTODO	35
2.1 Nivel de estudio	35
2.2 Modalidad de investigación	35
2.3 Método	35
2.4 Población y muestra	36
2.4.1 Criterios de Inclusión	36
2.4.2 Criterios de Exclusión	36
2.4.3 Criterios éticos.....	36
2.4.4 Población seleccionada según criterios de inclusión.....	37
2.5 Selección de instrumentos de investigación.....	37
CAPÍTULO III	39
RESULTADOS	39
3.1 Presentación y análisis de resultados	39
3.1.1 Caracterización de la población seleccionada	40
3.1.2 Datos sociodemográficos del personal de limpieza y desinfección hospitalaria..	41
3.1.3 Resultados Cuestionario Nórdico.....	42
3.1.3.1 Molestias en el cuello.	43
3.1.3.2 Molestias en los hombros.	44
3.1.3.3 Molestias en los codos.....	45
3.1.3.4 Molestias en las manos y muñecas.	46
3.1.3.5 Molestias en la columna dorsal.....	47
3.1.3.6 Molestias en la columna lumbar (espalda baja).....	48
3.1.3.7 Molestias en las caderas / muslos.	49
3.1.3.8 Molestias en las rodillas.	50
3.1.3.9 Molestias en los tobillos / pies.....	51
3.1.4 Descripción de limitaciones funcionales.....	52

3.1.5 Nivel de dolor en las estructuras corporales (últimos 7 días).....	52
CAPÍTULO IV	55
DISCUSIÓN	55
4.1 Conclusiones	56
4.2 Recomendaciones.....	58
BIBLIOGRAFÍA	60
ANEXOS	65
Anexo 1. Encuesta digital (Cuestionario Nórdico).....	65
Anexo 2. Proceso de encuesta por medios convergentes (Cuestionario Nórdico)	68
Anexo 3. Limpieza y desinfección, hospitalaria (baños).....	69
Anexo 4. Limpieza y desinfección, hospitalaria (pasillos y corredores)	69
Anexo 5. Limpieza y desinfección, hospitalaria (área de procedimientos)	70
Anexo 6. Limpieza y desinfección, hospitalaria (transporte de desechos).....	70
Anexo 7. Limpieza y desinfección, hospitalaria (limpieza de superficies)	71
Anexo 8. Limpieza y desinfección, hospitalaria (área de hospitalización)	71

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1. Cuadro: principales TME según el riesgo de trabajo y zona afectada	27
Tabla 1.2. Cuadro factores de riesgo para TME	29
Tabla 1.3. Cuadro lesiones por microtraumatismos repetitivos.	30
Tabla 3.1. Cuadro selección de población de estudio.	39
Tabla 3.2. Cuadro caracterización general de la población por sexo	40
Tabla 3.3. Cuadro caracterización general de la población por grupos etarios.....	40
Tabla 3.4. Promedio de datos demográficos, acumulado y discriminado por sexo	41
Tabla 3.5. Resumen general de la población afectada por síntomas osteomusculares	42
Tabla 3.6. Cuadro, dolor en el cuello, acumulado, 12 meses y 7 días.	43
Tabla 3.7. Cuadro, dolor en los hombros, acumulado, 12 meses y 7 días.	44
Tabla 3.8. Cuadro, dolor en los codos, acumulado, 12 meses y 7 días.	45
Tabla 3.9. Cuadro, dolor en la mano/muñeca derecha, acumulado, 12 meses y 7 días.	46
Tabla 3.10. Cuadro, dolor en la columna dorsal, acumulado, 12 meses y 7 días.....	47
Tabla 3.11. Cuadro, dolor en la columna lumbar, acumulado, 12 meses y 7 días.	48
Tabla 3.12. Cuadro, dolor en las caderas/muslos, acumulado, 12 meses y 7 días.	49
Tabla 3.13. Cuadro, dolor en las rodillas, acumulado, 12 meses y 7 días.....	50
Tabla 3.14. Cuadro, dolor en los tobillos/pies, acumulado, 12 meses y 7 días.....	51

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.2. Conexión de un músculo esquelético.....	25
Figura 1.3. Regiones comúnmente afectadas	31
Figura 1.4. Cuestionario Nórdico de Kuorinka (datos sociodemográficos).....	32
Figura 1.5. Cuestionario Nórdico de Kuorinka (molestias órganos locomotores).....	32
Figura 1.6. Cuestionario Nórdico de Kuorinka (molestias en espalda baja).....	33
Figura 1.7. Cuestionario Nórdico de Kuorinka (molestias en el cuello).....	33
Figura 1.8. Cuestionario Nórdico de Kuorinka (molestias en los hombros).....	34
Figura 2.1. Cuestionario digital (diseñado en Forms de Outlook)	37
Figura 3.1. Población de estudio	39
Figura 3.2. Datos agrupados por rango etario y sexo.....	40
Figura 3.3. Mano dominante en la población de estudio.....	41
Figura 3.4. Población discriminada por sexo.	41
Figura 3.5. Promedio datos demográficos, discriminado por sexo	41
Figura 3.6. Resumen general, síntomas osteomusculares, 12 meses y 7 días	42
Figura 3.7. Dolor en la columna cervical (cuello), últimos 12 meses y 7 días.	43
Figura 3.8. Dolor en los hombros, últimos 12 meses y 7 días.....	44
Figura 3.9. Dolor en los codos, últimos 12 meses y 7 días.	45
Figura 3.10. Molestias en la mano / muñeca derecha, últimos 12 meses y 7 días.	46
Figura 3.11. Dolor en la columna dorsal, últimos 12 meses y 7 días.....	47
Figura 3.12. Dolor en la columna lumbar, últimos 12 meses y 7 días.	48
Figura 3.13. Dolor en las caderas / muslos, últimos 12 meses y 7 días.	49
Figura 3.14. Dolor en las rodillas, 12 meses y 7 días.....	50
Figura 3.15. Dolor en tobillos / pies, 12 meses y 7 días.....	51
Figura 3.16. Impedimento para realizar actividades - últimos 12 meses.	52

Figura 3.17. Nivel de dolor a nivel de columna, últimos 7 días.....	52
Figura 3.18. Nivel de dolor a nivel de hombros, últimos 7 días.	53
Figura 3.19. Nivel de dolor a nivel de codos, últimos 7 días.	53
Figura 3.18. Nivel de dolor a nivel de manos/muñecas, últimos 7 días.	54
Figura 3.19. Nivel de dolor en extremidades inferiores, últimos 7 días.	54

RESUMEN

Los trabajos realizados en los procesos de sanitización en áreas médicas, generan una alta demanda y constante repetitividad de actividades, asociadas a fuertes esfuerzos físicos. La presente investigación se enmarcó en identificar la presencia de síntomas osteomusculares, en un grupo de trabajadores del servicio de limpieza hospitalaria, considerando la problemática que podría generar una detección tardía de estas afecciones y las pérdidas que ocasionaría la presencia de enfermedades profesionales. El estudio se desarrolló bajo un método descriptivo transversal, mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka a 43 trabajadores. Los resultados obtenidos determinaron que la región más afectada es la espalda baja, con el 46,5% de los casos, seguido de la mano/muñeca derecha con 41,9% y el hombro derecho con el 41,9%. De estos casos, la columna cervical y lumbar, presentaron mayor percepción de dolor; ya que generaron impedimentos para desarrollar actividades laborales normales. Con los resultados obtenidos, se pudo concluir que la aplicación del cuestionario Nórdico, permitió detectar un alto porcentaje de síntomas osteomusculares (90,7%), sin embargo, no puede ser considerado como un método de valoración específica; ya que, al ser un estudio ergonómico expeditivo, identifica percepciones en los trabajadores, mismas que requieren ser corroboradas, con evaluaciones médicas. En este caso, para el desarrollo de un correcto SGSST orientado a proponer medidas preventivas y de control, se requerirá analizar los puestos de trabajo, mediante estudios ergonómicos cuantitativos, que permitan determinar el motivo de estos síntomas.

Palabras claves: Molestias osteomusculares, Cuestionario Nórdico de Kuorinka, TME, trabajos de limpieza, percepción de dolor.

ABSTRACT

The work carried out in the sanitization processes in medical areas generates a high demand and constant repetitiveness of activities, associated with strong physical efforts. The present investigation was framed in identifying the presence of musculoskeletal symptoms in a group of hospital cleaning service workers, considering the problems that could generate a late detection of these conditions and the losses that the presence of occupational diseases would cause. The study was developed under a descriptive cross-sectional method, by applying the Nordic Kuorinka Questionnaire to 43 workers. The results obtained determined that the most affected region is the lower back, with 46,5% of the cases, followed by the right hand / wrist with 41,9%, and the right shoulder with 41,9%. Of these cases, the cervical and lumbar spine presented greater pain perception, since they generated impediments to develop normal work activities. With the results obtained, it was possible to conclude that the application of the Nordic questionnaire allowed the detection of a high percentage of musculoskeletal symptoms (90,7%), however, it cannot be considered as a specific assessment method, since being an expeditious ergonomic study, it identifies perceptions in the workers, which need to be corroborated with medical evaluations. In this case, for the development of a correct OHSMS, aimed at proposing preventive and control measures, it will be necessary to analyse the jobs, through quantitative ergonomic studies that allow to determine the reason for these symptoms.

Key words: Musculoskeletal discomfort, Nordic Kuorinka Questionnaire, MSD, cleaning work, perception of pain.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 El problema de Investigación

1.1.1 Planteamiento del Problema

1.1.1.1 Diagnóstico del problema

Las condiciones de salud en el trabajo, han tenido un serio impacto en la sociedad, por las repercusiones generadas en las actividades laborales; constituyéndose, gracias a una larga trayectoria de eventos históricos, aportes y estudios científicos; así como también, en un tono lamentable, por la referencia u ocurrencia de varios casos, actualmente definidos como accidentes laborales o enfermedades profesionales.

Desde el punto de vista ergonómico, en la prehistoria, ya se observan las primeras actividades y metodologías de adaptación, mediante la fabricación de armas y herramientas, con el objetivo de brindar mayor facilidad a la hora de usarlas. También se describen metodologías para el análisis de los fenómenos naturales, aplicables a la búsqueda de adaptación al entorno, y el empleo de los recursos naturales, destinados a asegurar la supervivencia. (Cruz Gómez & Garmica Gaitán, 2001)

Las primeras referencias de enfermedades profesionales, datan de la antigua civilización egipcia, dentro de un sistema de desigualdad, que obliga a las clases sociales más bajas o esclavizadas, a trabajar mediante excesivos esfuerzos físicos. A pesar de esta problemática, también se destacan varias técnicas privilegiadas de confort (buena alimentación, buen descanso) y seguridad, para algunos trabajadores; con el objetivo de mantener satisfecho al personal, logrando de esta manera, obtener un trabajo eficiente y ajustado a satisfacer las pretensiones del faraón. (Arias Gallegos, 2012)

En estudios más actualizados, se destaca la técnica aplicada por Taylor, enfocada en la administración científica del trabajo, por medio de la metodología Shop Management; que marca el inicio de los primeros conceptos de ergonomía, al sugerir la necesidad de seleccionar de forma científica a los trabajadores, para incorporarlos en puestos de trabajo, con condiciones laborales que permitan satisfacer la demanda requerida. (Serrano Soriano, 2020)

Con el avance de la tecnología, la mecanización de los procesos y la mayor importancia que va adquiriendo la producción en las organizaciones; estos enfoques nos dejan claro que, durante la línea de tiempo, los comportamientos en las actividades laborales han cambiado progresivamente, requiriendo mayores esfuerzos, demanda en tiempo y exigencias de alta productividad. Consecuentemente con este comportamiento operacional, la influencia de organismos locales e internacionales para la vigilancia del ambiente laboral, ha permitido crear cierta preocupación de cara a los probables riesgos que podrían afectar la seguridad y salud del colaborador, adquiriendo metodologías y recursos que contribuyan a su control, disminución o eliminación.

A pesar de esta preocupación, y aun cuando se destinan esfuerzos y recursos para el reconocimiento del valor de la salud y seguridad ocupacional; todavía no son suficientes los medios de coordinación, a favor de la mejora, y gestión frente los altos índices de morbilidad y mortalidad, provocados por lesiones y enfermedades prevenibles.

Según estudios recientes de la (OIT, 2019), se estima que anualmente, fallecen 2,78 millones de trabajadores, producto de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo; ocasionando perjuicios a nivel social, familiar y efectos negativos para las empresas, a nivel de productividad, imagen en el mercado y competitividad. De este amplio universo de siniestralidad laboral, 2,4 millones de reportes corresponden a enfermedades profesionales, y entre los factores que más contribuyen a su desencadenamiento, se encuentran los de riesgo ergonómico.

Un problema similar ocurre al momento de documentar y gestionar la información, ya que no todos los eventos son reportados al ente de control. En correspondencia con esta problemática (Carrasco Villadoma, 2010) sugirió, que para el caso de las enfermedades profesionales, la OMS estima que en Latinoamérica y países del Caribe, los reportes de siniestralidad, están en un rango comprendido entre el 1% y el 5% de los casos. Esto debido a que, por lo general, únicamente se toma en consideración, aquellos casos que incurran en una indemnización.

En el caso de Ecuador, datos más recientes analizados en la Política Nacional de Salud en el Trabajo 2019-2025, refiere que entre el periodo 2015 – 2017, el Seguro General de Riesgos de Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, determinó que, de un promedio de 820 presuntos casos de enfermedad profesional reportados, apenas el 43% fueron calificados. En este caso, la problemática puede estar asociada a las limitaciones del sistema de identificación y reporte, así como también la complejidad para determinar la causa efecto de la enfermedad profesional. (MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA, 2019)

En Europa los resultados de la Encuesta europea de empresas sobre riesgos nuevos y emergentes, reveló que los trastornos musculoesqueléticos (TME) y los riesgos psicosociales, son las incidencias mayormente reportadas por la población evaluada. Para el caso de los TME, se evidenció que los factores de riesgo más frecuentes, están relacionados con la elevación o desplazamiento de cargas, el sedentarismo y movimientos repetitivos de brazos y manos. (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2020)

Todas estas afectaciones, inciden en los costos laborales y sociales, siendo un ejemplo real, la problemática que enfrentan los países nórdicos, al asumir un continuo crecimiento de elevados costos económicos y sociales, a consecuencia de los trastornos musculoesqueléticos, dato referenciado en el estudio de (Padilla Morales & Contreras Jauregui, 2017)

Los trastornos musculoesqueléticos, son lesiones de las estructuras corporales, desencadenados y/o agravados como consecuencia de una actividad laboral, en donde puede influir uno o varios factores de tipo individual, organizativo, psicosocial o físico. Las regiones corporales comprometidas afectan a las estructuras musculares, óseas, articulares, y tejidos asociados a los ligamentos y tendones.

Estos casos, según la (OMS, 2019) se pueden ver agravados, y provocar consecuencias sociales y económicas considerables, así como también incapacidad y absentismo laboral, siendo la causa primordial de pérdida de productividad empresarial.

Otro dato fundamental en la presentación de trastornos musculoesqueléticos, es la influencia de los aspectos organizacionales, tales como: la poca autonomía, insatisfacción laboral, carga de trabajo elevada o insuficiente, ejecución de tareas complicadas, o trabajo bajo presión debido a condiciones de plazos, entre otras. (Álvarez, Hernández, Tello, & Gil, 2012)

En los problemas relacionados con las complicaciones que ocasionan los trastornos musculoesqueléticos, también se rescata el poco interés de quienes los padecen; quizá por falta de información o capacitación formal sobre la problemática. Sobre este tema, estudios efectuados en profesionales de odontología por (Fortich, Benitez, Martinez, Padilla, & Vergara, 2012) revelan que estas molestias aparecen de forma lenta y aparentemente inofensiva, lo que provoca desinterés en quien los padece, volviéndose crónicos con el tiempo.

Otro estudio para el análisis de factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos, revela que las condiciones organizacionales de la empresa (negativas) influyen sobre el trabajador, para que ignoren la presentación de síntomas osteomusculares, y el alto riesgo ergonómico, por temor a perder el empleo. En estos casos, los trabajadores acuden a la automedicación, antes, durante y después de la jornada laboral; sin reportar estos casos al médico ocupacional. (Arenas Ortiz & Cantú Gómez, 2013)

En una investigación periodística reciente en Ecuador, se determinó que para el año 2017, se reportaron 1.044 casos de enfermedades relacionadas con la actividad laboral, y que el 87% de estos reportes, corresponden a dolencias que comprometen el sistema musculoesquelético. Además, señalan que estas afecciones no se detectan por la ausencia de un tamizaje; personas asintomáticas y personas con síntomas que no reciben tratamiento en ningún momento. (El Telégrafo, 2020)

Sobre este mismo caso, un estudio epidemiológico ampliado, realizado entre 2015 y 2017, reveló que los trastornos musculoesqueléticos, lideran la incidencia de enfermedades ocupacionales, siendo las afecciones de columna (cervicalgia, lumbalgia crónica más hernia de discal, lumbociatalgia) y las de extremidades superiores (hombro doloroso más tendinitis, ruptura del supraespinoso y el síndrome de túnel carpiano), los diagnósticos más reportados en este periodo de tiempo. (Sarango Maita, 2019)

En el caso del personal sanitario, y específicamente en las actividades de limpieza y desinfección, es imprescindible destacar las múltiples actividades en las que están involucrados los trabajadores, desde tareas administrativas – operativas, hasta las actividades propias del proceso de aseo en áreas hospitalarias.

En este caso, es importante enfatizar que la dinámica de esta actividad, no solo se limita a la preocupación por el riesgo biológico, sino que también involucra una importante exposición al riesgo ergonómico, por la naturaleza de los peligros existentes a la hora de ejecutar estas tareas. Algunos criterios existentes en la ejecución de estas actividades, están relacionados con el levantamiento y transporte manual de cargas, empuje y tracción de cargas, adopción de posturas forzadas, adopción de movimientos forzados y aplicación de fuerzas.

Además, se debe asociar la práctica de estas actividades, con las condiciones del lugar de trabajo, en donde puede influir; el diseño del puesto de trabajo, la velocidad de ejecución de

las actividades, la repetitividad de las actividades, y el peso de los objetos manipulados durante las actividades laborales. (Naranjo Restrepo & Silva Castaño, 2014)

Basado en estos criterios, es importante tomar en consideración la problemática que podría generar una detección tardía de sintomatología osteomuscular en los trabajadores, y consecuentemente la presentación de enfermedades profesionales, que ocasionarían deterioro de la salud e incapacidad; representando un impacto social y perjuicio para la calidad de vida del trabajador afectado.

Por otro lado, no se debe desestimar que la presentación de una enfermedad profesional, también puede representar un elevado costo para la empresa, afectando tanto a la parte económica, así como también a la productividad, por su relación directa con el rendimiento, actividad física y desempeño del trabajador.

1.1.1.2 Pronóstico

El personal sanitario, es considerado como uno de los grupos laborales, mayormente afectados por trastornos osteomusculares, debido a la carga laboral ejercida en sus actividades.

Este tipo de afecciones tienen un origen multifactorial, sin embargo, desde el punto de vista laboral, están relacionados con uno o más factores de riesgo, dentro de los cuales se destacan; el levantamiento y transporte de cargas, mantenimiento prolongado de posturas forzadas y movimientos repetitivos. (Linero Ramos & Rodríguez Torres, 2013)

Bajo este parámetro (Agila Palacios, Colunga Rodríguez, González Muñoz Elvia, & Delgado García, 2014) refiere que la carga física laboral, puede provocar afecciones a la salud del trabajador, debido a la aparición de trastornos musculoesqueléticos originados por la acumulación de traumatismos menores, que se generan progresivamente en la vida laboral, o bien de manera súbita, provocando enfermedades laborales y accidentes de trabajo.

Desde este punto de vista, se podría deducir que los trastornos musculoesqueléticos actúan de manera silenciosa y progresiva, pudiendo partir desde de una fase de presentación aguda, hasta presentar una fase de complicación crónica. Esto provocaría alteraciones mayores e irreversibles en la estructura corporal afectada, independientemente de la toma de acciones, correcciones y/o tratamientos proporcionados una vez diagnosticada la complicación.

Se debe tomar en consideración que cuando las condiciones de trabajo sobrepasan los límites tolerables del organismo, es muy significativa la posibilidad de desencadenar una enfermedad profesional. (Souza, Cortez, do Carmo, & Santana, 2016)

En este caso, si no se toman acciones oportunas, destinadas a generar medidas de detección temprana dentro de la población sujeta de estudio, la sintomatología osteomuscular continuaría presente en los trabajadores, y podría incrementar la probabilidad de generar serias complicaciones, y posteriormente desencadenar en una enfermedad profesional.

Por otro lado, el no tomar acciones preventivas o de detección temprana para sintomatología osteomuscular, impide diagnosticar la situación actual de los trabajadores, de tal forma que no se contaría con información estadística para el estudio de estas alteraciones, determinado una clara deficiencia para el sistema de gestión, ya que no sería posible medir los riesgos y evitar futuras complicaciones.

1.1.1.3 Control pronóstico

La frecuencia de presentación de los trastornos musculoesqueléticos se ve marcada de 3 a 4 veces más elevada, en sectores específicos, cuando son comparados frente a la población universal. (Caraballo Arias, 2013)

Estos trastornos, pueden ser evitados mediante la evaluación de las actividades ejecutadas en el trabajo; en donde una de las primeras acciones a tomar en consideración para

evitar complicaciones, consiste en obtener información de la situación actual, de tal forma de identificar tempranamente sintomatología osteomuscular en los trabajadores.

Con esta información, se determinará el panorama real de estudio, para posteriormente proponer medidas preventivas y de control, orientadas a evitar futuras complicaciones.

1.1.2 Objetivo General

Determinar la presencia de sintomatología osteomuscular en los trabajadores de una empresa de limpieza hospitalaria, utilizando el cuestionario nórdico de Kuorinka, para generar recomendaciones que permitan prevenir o controlar enfermedades laborales en este grupo de trabajadores.

1.1.3 Objetivos Específicos

- Caracterizar sociodemográficamente a los trabajadores de la empresa de limpieza hospitalaria, mediante la determinación de sexo, edad, antigüedad laboral, actividades específicas y molestias osteomusculares preexistentes, para definir los criterios de inclusión y exclusión de este estudio.
- Identificar la región corporal con mayor percepción de sintomatología osteomuscular en trabajadores de limpieza hospitalaria, mediante la aplicación del cuestionario Nórdico de Kuorinka, para asociarla con las diferentes actividades ejecutadas.
- Identificar el nivel de dolor que se presenta en las distintas estructuras corporales, bajo la percepción de intensidad que refieren los trabajadores en los últimos 7 días, mediante la aplicación de la escala de dolor que proporciona el cuestionario Nórdico; para determinar la temporalidad en la que se debe intervenir en las actividades y/o puestos de trabajo.

- Desarrollar recomendaciones a los distintos puestos de trabajo, actividades, turnos y capacitación para prevenir y controlar el apareamiento de TME.

1.1.4 Justificación

Tomando en consideración que los trastornos osteomusculares no solo afectan la productividad de las empresas, sino que también provocan graves consecuencias sobre el trabajador afectando, la calidad de vida y pérdida de ingresos económicos derivada de una incapacidad laboral (Fernández González, y otros, 2014); en el ámbito de la seguridad y salud ocupacional, es muy importante tomar en cuenta cualquier factor que sea potencialmente modificable en beneficio de los trabajadores.

Debido a ello, los estudios prematuros de ergonomía y presencia de sintomatología osteomuscular, resultan de gran relevancia, ya que contribuyen a disminuir la morbilidad en los trabajadores, garantizándoles una mayor calidad de vida.

La presentación característica de sintomatología osteomuscular, requiere de una atención temprana y profesional, que evite los efectos secundarios o complicaciones. Tras ese fin, y una vez determinado el diagnóstico inicial de la población sujeto de estudio, resulta fundamental que, en la dinámica diaria de las actividades laborales, se tomen en consideración las debidas correcciones, normas y recomendaciones para brindar un ambiente de trabajo seguro.

En relación con el tema de la presente investigación y sus objetivos, la Constitución del Ecuador establece cómo y bajo qué parámetros o principios deben concebirse el derecho al trabajo, en donde el Art. 326, numeral 5, refiere que: “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar” (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008).

A pesar del interés por las condiciones de trabajo establecido en la Constitución, nuestro país, aún no cuenta con una ley que regule y sobre todo vigile el cumplimiento asertivo e integral, de la gestión preventiva realizada por las organizaciones, en materia de Salud y Seguridad en el trabajo.

Por otro lado, tampoco cuenta con una herramienta local o estandarizada a nuestras condiciones, para el análisis y control de factores de riesgo ergonómico y otros; siendo los reportes anuales exigidos por el SUT y Riesgos del Trabajo IESS, las únicas posibles evidencias de gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.

Este último aspecto, al ser un requerimiento legal anualmente solicitado por el ente de control, concatena con el estudio de (Bravo Ross, Colón Gutiérrez, & Boris Delgado, 2018) en el cual refiere que la seguridad y salud laboral, aún es considerada netamente como el cumplimiento a una exigencia legal, y suponiendo un gasto innecesario cuando de inversión se trata.

En este estudio, se propone adoptar la utilización del cuestionario nórdico de Kuorinka, para la detección de síntomas osteomusculares, herramienta que permite obtener información específica para medir los niveles de riesgo de forma prematura, y así tomar acciones correctivas a tiempo.

Desde esta perspectiva, y reconociendo las limitaciones y problemáticas presentes, resulta necesario desarrollar una investigación que primeramente estudie las debilidades, y en correspondencia con ello, proponga criterios de implementación para transformar la realidad actual.

Ahí radica uno de los valores esenciales de la presente investigación, la cual no parte de la especulación sobre las posibles deficiencias de la realidad actual. Primeramente, explora la

situación, para luego establecer procedimientos, estrategias y requisitos a seguir, a favor del bienestar de los trabajadores.

Por tanto, con una evaluación previa de la realidad y una recomendación exhaustiva a partir de la recopilación, análisis e interpretación de los datos obtenidos para la detección temprana de los síntomas osteomusculares, se pueden identificar enfermedades, realizar correcciones y adoptar medidas preventivas.

Con esta conceptualización, se lograría minimizar los riesgos, mejorar la calidad de vida del colaborador, y de la mano, obtener mayor productividad, mediante la participación de trabajadores saludables, que oferten servicios más eficientes y rentables; tema que favorece al crecimiento organizacional.

1.2 Marco Teórico

1.2.1 Estado actual del conocimiento sobre el tema

Luego de una revisión exhaustiva, se ha podido identificar que los estudios relacionados con la prevalencia de sintomatología osteomuscular (asociada al trabajo), se han realizado con mayor énfasis en algunos países europeos. Para el caso de países en vía de desarrollo, aún no se ha efectuado un seguimiento formal sobre el tema, y existe ausencia de datos estadísticos que permitan analizar el comportamiento de estos trastornos a lo largo del tiempo.

En este sentido, la mayor parte de literatura correspondiente a esta problemática, se hace evidente en investigaciones de tipo académico, mismas que proporcionan un acercamiento estadístico inicial, a la posible prevalencia de sintomatología osteomuscular en los trabajadores.

Los resultados obtenidos en una investigación de abordaje bibliográfico, determinaron que los trastornos osteomusculares, asociados a la actividad laboral, se producen como resultado de traumatismos acumulativos, generados a consecuencia del sobreuso de los segmentos corporales, causas físicas (movimientos repetitivos, manipulación de cargas,

posturas forzadas, entre otras), características individuales de los trabajadores (condición etaria, condición metabólica, estilo de vida, entre otros), así como también, la influencia de los riesgos psicosociales. Estas afecciones son prevenibles en su etiología, bajo un correcto control de riesgos, especialmente en el aspecto administrativo. (Ordóñez, Gómez, & Calvo, 2016)

En un estudio comparativo para la detección de enfermedades profesionales de los trabajadores de limpieza en los hospitales, se pudo concluir que los trabajadores están expuestos a todos los riesgos laborales, resaltando la prevalencia de trastornos osteomusculares y dermatitis. Para el caso de trastornos osteomusculares, los principales factores responsables de la ocurrencia de los riesgos laborales, están relacionados con número insuficiente de funcionarios, sobrecarga de trabajo y condiciones físicas impropias. (Souza, Cortez, do Carmo, & Santana, 2016)

En un estudio descriptivo de corte transversal, en trabajadores de una industria alimenticia, se identificó que las condiciones laborales demandan una alta exigencia de productividad, acompañado de debilidades en el clima laboral. Los resultados obtenidos en la aplicación del Cuestionario Nórdico, determinaron que, de los 90 trabajadores encuestados, 61 presentaban sintomatología osteomuscular, donde las regiones corporales más afectadas se encuentran a nivel de mano-muñeca derecha (65%), mano-muñeca izquierda (44.2%) y espalda (62.2%). Un dato particular de este estudio, reveló que gran parte de los trabajadores refiere automedicación con AINES, para aliviar los síntomas. (Arenas Ortiz & Cantú Gómez, 2013)

En una investigación cuantitativa que busca relacionar la asociación entre el riesgo de lesiones musculoesqueléticas (LME), considerando las posturas forzadas, y la presentación de sintomatología osteomuscular, en trabajadores del área de limpieza pública; se determinó un grado de relación significativa durante los últimos 7 días y el cambio de puesto de trabajo. Las variables demográficas muestran mayor incidencia de síntomas osteomusculares en el sexo femenino, y se ha determinado que el aumento de edad, contribuye al desencadenamiento de

los mismos. La evaluación realizada mediante el Cuestionario Nórdico, concluyó con la presencia de síntomas osteomusculares en los últimos 12 meses y 7 días, absentismo laboral, necesidad de cambiar de puesto de trabajo, y solicitud de valoración médica. En este sentido, se identificó molestias en diferentes regiones corporales para el 90,12% de la población, donde prevalece el dolor de espalda (59.26%) como principal afección de los entrevistados. (Malaver Ortiz, Medina Gonzales, & Pérez Terrazas, 2017)

En estudio descriptivo, de corte transversal, para el análisis de dolor lumbar asociado a posturas forzadas, en trabajadores de limpieza hospitalaria en una clínica de la ciudad de Ibarra, se detectó una elevada prevalencia de síntomas musculoesqueléticos, (85%) y un marcado resultado en los últimos 12 meses, para afecciones de columna lumbar (77%). En comparación con la referencia antes citada, en este caso se determinó que las posturas forzadas, contribuyen con el apareamiento de alteraciones a nivel de la columna lumbar, independientemente de la edad del grupo estudiado. (Delgado Woodcock, 2019)

En un estudio observatorio, descriptivo, de corte transversal, realizado en trabajadores de limpieza de una institución médica de Otavalo, se detectó una elevada prevalencia de síntomas osteomusculares, asociados a posturas forzadas. En este caso, el 100% de la población está afectada (12 trabajadores), siendo el cuello la región corporal más afectada (83%), seguido de la espalda baja (67%), y finalmente la mano y muñeca derecha (42%). (Cadena Pineda, 2020)

1.2.2 Adopción de una perspectiva legal (interpretación de la normativa legal)

De manera general, la legislación ecuatoriana proporciona un marco referencial de normas que exige a las empresas, a implementar programas de seguridad y salud ocupacional, evaluación, medición y control de riesgos, elaboración de reglamentos, procedimientos y demás actividades que enseñen al colaborador, la forma correcta para ejecutar una actividad segura, sin poner en riesgo su integridad y las de sus compañeros de trabajo.

Si bien, estos referentes están descritos como parámetros de cumplimiento obligatorio y legal, aún se adolece de un sistema de vigilancia continua y asertiva.

Constitución Política de la República del Ecuador 2008.

Art. 424, numeral 5. Define a la Constitución, como la norma suprema y prevalece sobre cualquier otra de ordenamiento jurídico.

Art. 425. Establece el orden jerárquico de las leyes; reflejado en la pirámide de Kelsen, donde se establece a la constitución como ley suprema.

Art. 326, numeral 5. Proporciona el lineamiento específico para la seguridad y salud ocupacional enunciando que: “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”.

Art. 326, numeral 6. Establece el lineamiento específico en caso de materialización del riesgo, al garantizar el derecho a la reincorporación de las personas a su puesto de trabajo, posterior a la rehabilitación de un accidente o enfermedad profesional.

Código de trabajo.

Art. 38. Establece la responsabilidad del empleador, sobre los riesgos derivados de la actividad laboral, y en el caso de afección del trabajador, producto de la exposición a estos riesgos, garantizará la indemnización respectiva, siempre que el beneficio no haya sido otorgado por el IESS.

Art. 42, numeral 2. Establece la obligatoriedad del empleador, a instalar un ambiente o área de trabajo, cumpliendo con parámetros de prevención, seguridad, higiene laboral, legislación; y normas específicas que garantice, además, el adecuado movimiento de personas con discapacidad.

Art. 45, numeral g. El trabajador está obligado a reportar al empleador, o representante legal de la empresa, sobre cualquier peligro de daño material, que ponga en compromiso la vida o los intereses del empleador y colaborador.

Art. 410. Determina la obligación de los empleadores a proporcionar condiciones de trabajo óptimas, de tal manera que no presenten peligro para la salud o vida de los colaboradores; y de la misma forma, menciona la obligatoriedad de los trabajadores a acatar las disposiciones de prevención, seguridad e higiene establecidas en los reglamentos.

Resolución CD 513 (Reglamento Del Seguro General De Riesgos Del Trabajo)

Artículo 53. Descripción de principios de acción preventiva, en los riesgos derivados del trabajo:

- a) Jerarquía del control de riesgo, en el origen, medio y finalmente en el trabajador.
- b) Coordinación de acciones preventivas mediante la integración de las condiciones y organización del trabajo, los aspectos sociales e influencia de factores ambientales.
- e) Para el desarrollo de actividades seguras, los trabajadores requieren ser informados, formados, capacitados y adiestrados.
- f) La asignación de tareas en el trabajo, se efectuarán acorde a las capacidades del colaborador.
- g) Identificación de enfermedades ocupacionales.

Artículo 55. En cumplimiento de las disposiciones legales y/o reglamentarias, las organizaciones tienen la obligación de implementar mecanismos de prevención de riesgos del trabajo, resaltando la acción técnica que incluye:

- Identificar los peligros y factores de riesgo.
- Medición y evaluación de factores de riesgo.

- Control operacional integral.
- Vigilancia del ambiente laboral y de la salud.
- Periodicidad de las evaluaciones.

Decisión 584 (Instrumento Andino de Seguridad y Salud Ocupacional)

Artículo 4. Establece la necesidad de promocionar la mejora continua en las condiciones de seguridad y salud ocupacional, a través de una política de seguridad y salud ocupacional, donde se rescata los siguientes objetivos:

- g. Implementar sistemas de vigilancia epidemiológica, registro de accidentes laborales, enfermedades profesionales, destinados a la investigación de causas y manejo estadístico.
- i. Promoción de programas en seguridad y salud ocupacional, destinados al desarrollo de una cultura preventiva en materia de riesgos laborales.
- j. Garantizar el cumplimiento de programas de capacitación para los trabajadores, haciendo énfasis en los riesgos de exposición potencialmente prioritarios.

Artículo 9. Desarrollo de tecnologías de información y los sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional

Artículo 11. Establece las obligaciones de los empleadores dentro de la gestión de seguridad y salud ocupacional, donde se rescatan las siguientes acciones:

- b. Identificación y evaluación de riesgos, de forma inicial y periódica, orientados a la planificación y prevención por medio de una vigilancia epidemiológica.
- c. Combatir y controlar el riesgo en el diseño, fuente, medio y trabajador, favoreciendo el control colectivo y en casos específicos proporcionar sin costo alguno para los colaboradores, los equipos de protección individual apropiados.

f. Mantener registros de notificaciones, incidentes, accidentes y enfermedades profesionales, así como también de las evaluaciones de riesgos y medidas de control propuestas.

g. Investigación y análisis de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales, orientadas a identificar la causa raíz y posterior toma de acciones correctivas y preventivas.

Artículo 14. Obligación de los empleadores a cubrir los gastos requeridos para los exámenes médicos preempleo, periódicos y de retiro, de los colaboradores.

Resolución 957 (Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud Ocupacional)

Artículo 1. En cumplimiento del artículo 9 de la Decisión 584, se sugiere desarrollar los sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional, tomando en cuenta, la gestión administrativa, gestión técnica, gestión de talento humano y procesos operativos básicos.

Artículo 5. Establece las funciones y responsabilidades de los servicios de salud en el trabajo, donde se rescatan los siguientes puntos:

b) Plantear metodologías de análisis de factores de riesgo que comprometan la salud del trabajador, mediante la identificación, evaluación, y control de los mismos.

g) Plantear metodologías de orientación en materia de ergonomía.

h) Vigilancia de la salud de los colaboradores, en función de las actividades desempeñadas.

n) Elaboración de registros estadísticos relacionados con accidentes laborales y enfermedades profesionales.

1.2.3 Adopción de una perspectiva teórica

1.2.3.1 Conceptos preliminares

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) tienen una amplia trayectoria en la evolución del hombre, tomando en consideración que los factores que ponen en compromiso la salud del trabajador, han estado presentes desde su origen, tema que siempre ha mantenido latente la necesidad de protegerse frente a eventos adversos.

Las primeras teorías relacionadas con los trastornos musculoesqueléticos, datan del siglo XVIII, donde ya se define su etiología laboral, sin embargo, los primeros análisis y registros literarios de factores ocupacionales, a través de metodologías epidemiológicas, se definen en la década de los 70. (Rosario Amézquita & Amézquita Rosario, 2014)

Sin duda alguna, uno de los mayores referentes en este campo, es el médico Italiano Bernardino Ramazzini, por sus estudios de la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos, relacionados con actividades laborales que demandan problemas de postura (posición estática o sedestación constante) y movimientos repetitivos; determinantes específicos para originar graves dolencias. (García Acosta, 2002)

1.2.3.1.1 Salud y Trabajo

Concepto de Salud

Cuando se habla de salud, de manera general y social, nos referimos a un escenario en el cual, un individuo no ha padecido ningún tipo de dolencia o enfermedad; sin embargo, esta definición debe concebirse bajo una construcción lógica, que nos permita conocer en términos generales, los límites entre las condiciones normales y patológicas; y el mantenimiento de la normalidad en una línea de tiempo.

Bajo esta construcción, aún se continúa aceptando la definición clásica propuesta, en la que se define a la salud como: "el estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades" (OMS, 1946).

Concepto de Trabajo.

Para satisfacer las necesidades de una comunidad o los medios de sustento para el individuo, se requiere desarrollar una serie de actividades productivas, (sean bienes o servicios) en una economía. (OIT, 2004) A este conjunto de actividades, se las denomina trabajo; el mismo que se efectúa, a cambio de una retribución (salario, sueldo, comisión, etc.), sin importar la relación de dependencia. (Decisión 584, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2004)

Concepto de Salud en el trabajo

Entendiendo los conceptos de trabajo y salud, podemos concatenar estos criterios para definir a la salud en el trabajo como: “el estado de completo bienestar físico, mental y social de los trabajadores mediante la prevención de las desviaciones de la salud, control de riesgos y la adaptación del trabajo a la gente, y la gente a sus puestos de trabajo” (Ramírez, 2012).

Bajo el enunciado anterior, uno de los criterios referidos en la definición, nos permite adoptar una perspectiva ergonómica, parámetro que se relaciona directamente con este estudio, y según (Falagan Rojo, 2006). “Podemos aceptar que el control de la Salud Laboral, sea algo más amplio que únicamente evitar la aparición de la enfermedad profesional”.

1.2.3.1.2 Alteraciones de la Salud (perspectiva ocupacional)

Los estados patológicos se presentan cuando existe una desviación de las condiciones físicas, mentales y sociales de los trabajadores, a consecuencia de uno o varios factores del ambiente de trabajo.

Ambiente de trabajo (Peligro y Riesgo)

Para determinar las condiciones laborales perjudiciales para el trabajador, debemos entender que el peligro es una condición o fuente con el potencial necesario para causar lesiones o daños para la salud; y el riesgo, definido como el efecto de la incertidumbre, corresponde a una medida de la probabilidad de ocurrencia de un efecto no deseado, y la magnitud de sus consecuencias. (ISO 45001 , 2018)

Se entiende por medioambiente de trabajo, al conjunto de agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, en donde se incluye a los factores ergonómicos y psicosociales. (Decisión 584, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2004)

En este aspecto, la OMS también considera a los factores de riesgo, como cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión. Algunos de los factores de riesgo que más influencia tienen sobre la potencialización del riesgo son: la fisiología del individuo, peso, estatura, hábitos personales, (tabaquismo, alcohol, sedentarismo) entre otros.

Enfermedad profesional y criterios de diagnóstico

Según nuestra normativa establecida por el (IESS, 2016). Son afecciones de tipo crónico, causadas de manera directa, como consecuencia de la exposición a factores ambientales, asociados a la actividad laboral, y que pueden ocasionar o no incapacidad.

Para calificar una enfermedad profesional, se toman en consideración 5 Criterios de diagnóstico, los mismos que constituyen una herramienta clave para esclarecer esta condición y diferenciarla de una patología general.

- Criterio clínico, criterio ocupacional.
- Criterio higiénico-epidemiológico.
- Criterio de Laboratorio.

- Criterio Médico-Legal.

1.2.3.1.3 Ergonomía

No existe una definición única para Ergonomía, sin embargo, varias de sus referencias, de manera general, están relacionadas con la adaptación del medio laboral al trabajador. En otras citas, se contextualiza más el concepto de adaptación, relacionándolo con la gestión de procesos, armonía laboral e incluso con el comportamiento del trabajador.

Este proceso de mejora para la eficiencia, seguridad y bienestar, se logra mediante la propuesta de diversas soluciones para reducir y en el mejor de los casos eliminar los efectos negativos sobre el trabajador.

Desde el punto de vista etimológico, el término "ergonomía" viene del vocablo griego "nomos" regla y "ergon" trabajo, lo que significa "leyes del trabajo". A partir de este criterio etimológico se toma en cuenta las siguientes referencias para el concepto detallado de Ergonomía.

La ergonomía, como ciencia multidisciplinaria, busca relacionar armónicamente el entorno laboral con el trabajador, buscando las mejores condiciones de confort y eficacia en la productividad. Este objetivo se logra mediante el estudio de las condiciones del trabajo, buscando adaptar el ambiente y puesto de trabajo al trabajador. (Falagan Rojo, 2006)

Para la (Asociación Española de Ergonomía, 2020), la ergonomía es un conglomerado de sapiencias multidisciplinarias destinadas a buscar las mejores técnicas de adecuación de los productos, métodos y medios artificiales, a los requerimientos, limitaciones y particularidades del trabajador, optimando el bienestar, eficacia y seguridad.

Basado en los conocimientos del organismo humano y sus limitaciones para la adaptación del hombre al trabajo, como del trabajo al hombre; la ergonomía evalúa de forma

integral las funciones del sistema laboral, relacionando elementos técnicos y humanos, para establecer un eficiente grado de automatización. (Rivas, 2007)

1.2.3.1.4 Objetivos de la Ergonomía

Para lograr una asertiva relación armónica del entorno laboral con el trabajador, la (Asociación Española de Ergonomía, 2020) menciona que se requieren condiciones de trabajo que no dañen la salud del colaborador, y que además, ofrezcan medios para el desarrollo personal. La materialización de estos principios, se sustenta bajo los siguientes objetivos:

- Identifica, analiza y minimiza los riesgos del trabajo (psicosociales y ergonómicos).
- Permite adaptar las condiciones y puesto de trabajo a las características individuales del trabajador.
- Favorece la evolución de las situaciones laborales en el aspecto socio-organizativo; sin limitarse a las condiciones materiales.
- Vigila los procesos de implementación para tecnologías nuevas en la organización, para garantizar una correcta armonía con las aptitudes y capacidades del equipo laboral.
- Proporciona lineamientos y criterios ergonómicos para los procesos de adquisición de herramientas, materiales y útiles requeridos por la organización.
- Permite fomentar la motivación y satisfacción laboral.

1.2.3.1.5 Peligro ergonómico

En la actualidad, las afecciones causadas a los trabajadores, se ven complicadas por la mecanización de los procesos industriales y la necesidad de incrementar los esfuerzos para realizar actividades de forma manual.

Para (Álvarez, Hernández, Tello, & Gil, 2012). Los peligros ergonómicos representan “una condición relacionada con el esfuerzo físico que puede estar presente o no en un puesto

de trabajo. Si está presente, es posible que la persona expuesta a esta condición pueda sufrir un daño”. En el trabajo diario pueden estar presentes los siguientes peligros ergonómicos:

- Levantamiento y transporte manual de cargas.
- Empuje y tracción de cargas.
- Movimientos repetitivos (extremidades superiores).
- Posturas y movimientos forzados.
- Aplicación de fuerzas.

Si en la interrelación trabajo/persona, el equilibrio existente se ve amenazado, inminentemente se presentará una disfuncionalidad relacionada con accidentes, errores y estados patológicos; consecuentes de una falta de adaptación del trabajador a las condiciones exigidas. (Valecillo, y otros, 2009)

1.2.3.2 Sistema osteomuscular y sus funciones

El sistema musculoesquelético, osteomuscular o locomotor, está conformado por la unión de estructuras óseas, articulares y musculares; las mismas que en conjunto constituyen el principal mecanismo de sostén, protección y descanso del resto del cuerpo. (Cárdenas, 2014)

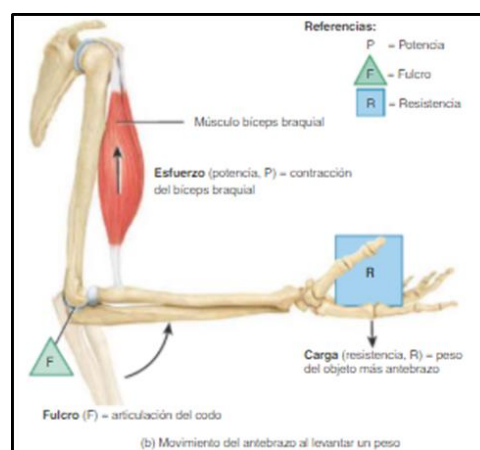


Figura 1.2. Conexión de un músculo esquelético.
Fuente: Principios de anatomía y fisiología, Tortora Gerald.

Estas estructuras del sistema musculoesquelético, conjuntamente con la intervención del sistema nervioso, generan el movimiento del cuerpo humano, por medio de varios componentes interrelacionados entre sí.

En la práctica, estas estructuras anatómicas son estudiadas de forma independiente, sin embargo, por su amplia relación estructural y fisiológica en el movimiento corporal, es necesario estudiarlo en conjunto.

El primer componente corresponde al osteoarticular que está formado por huesos, ligamentos y articulaciones; actuando bajo un principio biomecánico, al formar palancas en las uniones óseas, con el fin de unir, estabilizar y permitir el movimiento de los huesos. El segundo componente está formado por los tendones y músculos, que, mediante fenómenos bioquímicos, proporcionan la energía necesaria para mover los huesos; mediante el control y regulación de la acción muscular, por parte del sistema nervioso. (Daza Lesmes, 2007)

Las estructuras osteomusculares hacen parte de los llamados sistemas somáticos, definidos como “un conjunto de órganos y estructuras que forman las paredes del cuerpo humano, constituyendo su cubierta y armazón y sus funciones generales son de protección, sostén y biomecánicas” (Rosell Puig, González Fano, Cué Mourellos, & Dovale Borjas, 2004).

1.2.3.3 Alteraciones del sistema osteomuscular (TME)

Cuando los trabajadores están sometidos a peligros ergonómicos, sin ningún tipo de intervención, durante prolongados periodos de exposición, independientemente del lugar o área de trabajo en el que se desempeñen; el sistema musculoesquelético puede verse comprometido en cualquier momento, y como consecuencia desarrollar trastornos musculoesqueléticos, incapacidad y absentismo laboral.

En correspondencia a estos parámetros, debemos tomar en consideración y diferenciar claramente los conceptos de peligro y riesgo. Bajo esta premisa, el peligro puede estar latente

en cualquier momento y en cualquier puesto de trabajo, sin embargo, el riesgo asociado, puede ser considerado como aceptable, manteniendo la misma probabilidad de padecer un perjuicio para la salud, que una persona que no realiza ese trabajo. (Álvarez, Hernández, Tello, & Gil, 2012)

Según datos de la (OMS, 2019), los trastornos musculoesqueléticos son calificados como una problemática global, y mundialmente son reconocidos como la primera causa de discapacidad. Estos trastornos provocan limitación de la movilidad y destreza, representando la proporción más elevada de afecciones dolorosas persistentes. Estas alteraciones comprenden más de 150 diagnósticos del sistema osteomuscular, y su presentación disminuye la capacidad de trabajo y desenvolvimiento social del colaborador.

Tabla 1.1. Cuadro: principales TME según el riesgo de trabajo y zona afectada

ZONA CORPORAL	RIESGOS DEL TRABAJO	TME
Columna Dorsal y Columna Lumbar	Manipulación de cargas. Posición mantenida (de pie o sentado). Traslado de piezas torciéndose en una silla que no gira. Tronco hacia delante de pie o sentado.	Hernia discal. Lumbalgia. Ciática. Mialgia. Protrusión discal. Distensión muscular. Lesiones discales.
Cuello	Flexión o extensión constante mirando al plano de trabajo (cabeza inclinada o extendida).	Dolor. Espasmo muscular. Lesiones discales.
Hombros	Trasladar/manipular cargar por encima de la cintura. Brazos extendidos hacia delante, en alto o hacia los lados. Codos levantados hacia los lados.	Tendinitis. Periartritis. Bursitis.
Codos	Trabajos repetitivos de rotación de manos o de flexión/extensión de la muñeca. Sujeción de objetos por un mango.	Codo de tenista.
Manos	Giro o flexión repetidos de muñecas. Trabajar con la muñeca doblada. Presión manual (hacer fuerza con las manos). Manipulación de cargas.	Síndrome del túnel carpiano. Tendinitis. Entumecimiento. Distensión.
Piernas	Posición sentada constante. De pie constante. Mal diseños de sillas.	Ciática. Varices. Pies entumecidos.

Fuente. ISTAS. La prevención de riesgos en los lugares de trabajo.

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) asociados a la actividad laboral, son lesiones que afectan a la estructura muscular, ósea, articular, cartílagos, tendones, ligamentos, y paquete

vasculonervioso en la región corporal afectada; producidos y/o agravados a consecuencia de las actividades efectuadas en la jornada laboral. (NIOSH, 2012)

La presentación clásica de este tipo de alteraciones, es el dolor asociado al edema, pérdida de fuerza y limitación funcional en la región afectada, obstaculizando el desenvolvimiento laboral. Además, en la mayoría de los casos, no se puede determinar la existencia de un único factor causal, ya que suelen ser varios los factores que provocan estos trastornos. (De Vicente, Díaz, Zimmermann, & Galiana, 2012)

Los TME no siempre son de fácil detección, ya que, en algunos casos, únicamente se presentan con fuerte dolor de la zona afectada. Las condiciones de trabajo, en muchos de los casos, son las que originan dichos dolores, dadas las posturas, manipulación y condiciones propias, generadas por el tipo de trabajo que mantienen, y las tareas que por ellos deben realizarse. Los trastornos musculoesqueléticos suelen confundirse con la fatiga muscular, sin embargo, la fatiga muscular está relacionada con la intensidad y duración del trabajo, lo que provoca que sus síntomas sean temporal e intermitente; sin embargo, los trastornos o lesiones son progresivas, y las condiciones empeoran con cada etapa. (CC.OO. de Asturias, 2007)

Los TME abarcan un amplio conglomerado de signos y síntomas, que afectan a diferentes regiones corporales, y pueden desencadenarse de manera progresiva como consecuencia de una prolongada exposición (enfermedad profesional), o de manera súbita (accidente laboral). En todas estas alteraciones el síntoma clave es el dolor; sin embargo, su origen debido a múltiples causas y su carácter acumulativo, impide obtener una identificación precisa de estas afecciones.

En estos casos, es determinante atender la presentación de los signos y síntomas, ya que una de las ventajas de los TME es que pueden prevenirse si se intervienen a tiempo, permitiendo la recuperación de la lesión. (ISTAS, 2015)

Estas lesiones pueden afectar a cualquier parte del cuerpo, sin embargo, las lesiones más frecuentes, están localizadas a nivel de columna (cervical, dorsal, lumbar) y extremidades superiores. Las causas asociadas mayormente referenciadas, son los factores físicos o biomecánicos; pero existe evidencia que enfatiza que los factores organizativos e incluso psicosociales, también son considerados como factores desencadenantes. (INSST, 2019). Otras regiones comúnmente afectadas por dolor, fatiga o discomfort se extienden a las extremidades inferiores, caderas, rodilla y tobillos.

Según (Ballester & García, 2017). “Por factores psicosociales de riesgo se entienden los que son perjudiciales y provocan respuestas de estrés que a largo plazo pueden afectar negativamente a la salud ocasionando, entre otros, daño musculoesquelético”.

1.2.3.4 Causas de los Trastornos musculoesqueléticos (Factores de Riesgo)

Con los puntos anteriormente señalados, es evidente que la evolución de los trastornos musculoesqueléticos obedecerá al tratamiento correcto y sobre todo a una identificación prematura de los síntomas, por lo que se debe considerar los factores de riesgos asociados.

Tabla 1.2. Cuadro factores de riesgo para TME

FACTORES DE RIESGO FÍSICOS Y BIOMECÁNICOS	- Manipulación de cargas (flexionar o girar el cuerpo). - Movimientos repetitivos o enérgicos. - Posturas forzadas y estáticas. - Vibraciones. - Mala iluminación. - Entornos de trabajo a temperaturas bajas. - Ritmo de trabajo elevado (muy rápido). - Posiciones prolongadas en el trabajo.
FACTORES DE RIESGO ORGANIZATIVOS Y PSICOSOCIALES	- Altas exigencias de trabajo y baja autonomía. - Falta de descansos, oportunidades para cambiar de postura en el trabajo. - Trabajo a gran velocidad. - Introducción de nuevas tecnologías. - Jornadas muy largas o alta rotación. - Intimidación, acoso, discriminación laboral. - Baja satisfacción laboral.
FACTORES DE RIESGO INDIVIDUALES	- Antecedentes patológicos personales – APP (condiciones preexistentes) - Capacidad física. - Estilos de vida y los hábitos (tabaquismo, alcohol, sedentarismo).

Fuente.: Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2014

Estas afecciones según (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2014) comúnmente, se generan a consecuencia de la combinación de múltiples factores de

riesgo, como los físicos y biomecánicos, organizacionales, psicosociales y condiciones individuales.

1.2.3.5 Lesiones por Trauma Acumulativo

Los trastornos musculoesqueléticos representan varios tipos de desórdenes, siendo diferenciados por el grado de severidad, que van desde la presencia de síntomas tolerables hasta condiciones clínicas de tipo crónico, acompañados de limitación funcional. Los mecanismos de desencadenamiento de la lesión pueden ser por trauma directo, o en algunos casos por trauma acumulativo; caracterizado por la exposición de las estructuras corporales, a múltiples micro traumas por prolongados periodos de tiempo, como consecuencia de actividades repetitivas en el trabajo. Estas afecciones, por su presentación, resultan en lesiones crónicas de nervios, tendones, músculos y huesos. (Fonseca Barrantes & Moraga López, 2010)

Según el INSST, las extremidades superiores constituyen las regiones más afectadas por micro traumatismos repetitivos y se produce por la combinación de varios factores de riesgo que están relacionados con: el mantenimiento de posturas forzadas en las muñecas y los hombros; aplicación excesiva de la fuerza manual, ciclos laborales altamente repetitivos y tiempos de recuperación mínimos. (Solé Gómez, 1991)

Tabla 1.3. Cuadro lesiones por microtraumatismos repetitivos.

ALTERACIÓN	FACTORES DE RIESGO	TAREAS / OFICIOS
SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO	Flexión o extensión repetida de la muñeca. Torsión repetida de la muñeca. Desviación radial o cubital. Esfuerzos repetidos de la muñeca en posturas forzadas. Maniobras de presión con la palma o con los dedos.	Pulir, afilar, abrillantar, lijar, tareas de montaje, teclear, remachar, empaquetar, lavar a mano, martillear, aladrillar, fregar. Cajeros, carpinteros, cocineros, matarifes.
TENDINITIS	Esfuerzos repetidos con la muñeca en extensión - flexión o en desviación cubital	Trabajo en prensas, de montaje, uso de alicates, tendido de cables, empaquetar.
TENOSINOVITIS	Trabajos manuales. Empujar con la muñeca en extensión y desviación radial o en supinación. Maniobras de presión con la palma de la mano, estando la muñeca en flexión o extensión. Torsión rápida de la muñeca.	Pulir, afilar, abrillantar, trabajo en prensas, coser, cortar, uso de alicates, atornillar, escurrir, retorcer. Matarifes

Fuente. NTP 311: Microtraumatismos repetitivos: estudio y prevención, 1991

1.2.3.6 Cuestionario Nórdico

El cuestionario Nórdico (Kuorinka, Jonsson, Kilbom, & Vinterber, 1987) es un método estandarizado para la detección de síntomas musculoesquelético, en el aspecto de bienestar ergonómico; ya que permite detectar la existencia temprana de sintomatología inicial de los trastornos musculoesqueléticos. Permite determinar los niveles de riesgos de manera proactiva, mediante la exploración de síntomas que han afectado al colaborador en el último año y los últimos 7 días, constituyendo una estimación temprana de las posibles afecciones en nueve regiones corporales.

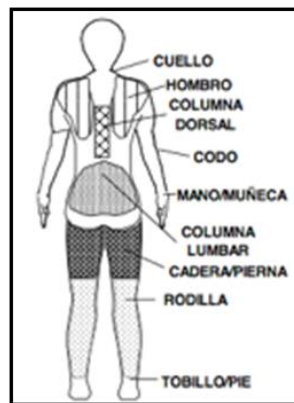


Figura 1.3. Regiones comúnmente afectadas

Fuente: I. Kuorinka

En la práctica, representa una herramienta de fácil aplicación y puede ser ejecutada de forma individual, en entrevista y como en el presente caso, a propósito de la emergencia internacional, por vía telemática. Dicha herramienta ayuda a recabar información relacionada con dolores en distintas regiones corporales, detecta posibles dolencias que, por el grado de sus síntomas, los trabajadores no solicitan valoración médica al facultativo. El cuestionario busca alcanzar dos objetivos primordiales:

- Generar mejoras para las condiciones en las que se efectúan las actividades, con la finalidad de conseguir mayor bienestar de los trabajadores.
- Generar mejoras en los procesos y procedimientos laborales, con la finalidad de volverlos más fáciles y productivos.

FECHA DE REALIZACIÓN DEL CUESTIONARIO:

SEXO: ☐ HOMBRE ☐ MUJER

EDAD EN AÑOS: AÑOS MESES

ANTIGÜEDAD EN SU PUESTO DE TRABAJO ACTUAL: AÑOS MESES

PROMEDIO DE HORAS DE TRABAJO A LA SEMANA: HORAS

CUAL ES SU PESO?: Kg.

CUAL ES SU ESTATURA?: m.

MANO DOMINANTE:

Figura 1.4. Cuestionario Nórdico de Kuorinka (datos sociodemográficos)
Fuente: I. Kuorinka

En algún momento durante los últimos 12 meses ha tenido molestias (dolor o discomfort) en:	¿Las molestias a nivel de cuello, en algún momento durante los últimos 12 meses le han impedido hacer su actividad laboral normal (en casa o fuera de ella)?	¿En algún momento de los últimos 7 días ha tenido molestias?
Será contestado solamente por aquellos quiénes hayan tenido molestias.		
CUELLO NO ☐ SI ☐	NO ☐ SI ☐	NO ☐ SI ☐
HOMBROS NO ☐ SI, en el hombro derecho ☐ SI, en el hombro izquierdo ☐ SI, en ambos hombros ☐	NO ☐ SI ☐	NO ☐ SI ☐
CODOS NO ☐ SI, en el codo derecho ☐ SI, en el codo izquierdo ☐ SI, en ambos codos ☐	NO ☐ SI ☐	NO ☐ SI ☐
MANOS/MUÑECAS NO ☐ SI, mano/muñeca derecha ☐ SI, mano/muñeca izquierda ☐ SI, ambas manos/muñecas ☐	NO ☐ SI ☐	NO ☐ SI ☐
ESPALDA SUPERIOR NO ☐ SI ☐	NO ☐ SI ☐	NO ☐ SI ☐
NO ☐ SI ☐	NO ☐ SI ☐	NO ☐ SI ☐
ESPALDA BAJA NO ☐ SI ☐	NO ☐ SI ☐	NO ☐ SI ☐
CADERAS/MUSLOS NO ☐ SI ☐	NO ☐ SI ☐	NO ☐ SI ☐
RODILLAS NO ☐ SI ☐	NO ☐ SI ☐	NO ☐ SI ☐
TOBILLO/PIES NO ☐ SI ☐	NO ☐ SI ☐	NO ☐ SI ☐

Figura 1.5. Cuestionario Nórdico de Kuorinka (molestias órganos locomotores)
Fuente: I. Kuorinka

MOLESTIAS EN EL ESPALDA BAJA	
1. ¿Alguna vez ha tenido molestias en la espalda baja (dolor o disconfort)? NO ☐ SI ☐ Si su respuesta es NO a la pregunta 1, no contestar las preguntas 2 a 9	5. ¿Las molestias en la espalda baja le han provocado que reduzca sus actividades durante los últimos 12 meses, en actividades laborales (en casa o lejos de casa)? Actividades laborales (en casa o lejos de casa) NO ☐ SI ☐ Actividades de ocio NO ☐ SI ☐
2. ¿Ha sido hospitalizado alguna vez debido a molestias en espalda baja? NO ☐ SI ☐	7. ¿Cuál es el periodo de tiempo total que las molestias en la espalda baja le ha impedido realizar 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 ☐
3. ¿Ha tenido que cambiar alguna vez de trabajo o actividades debido a molestias en la espalda baja? NO ☐ SI ☐	8. ¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta, quiropráctico, u otro profesional de la salud, por molestias en la espalda baja durante los últimos 12 meses? NO ☐ SI ☐
4. ¿Cuál es el periodo de tiempo total que ha tenido molestias en la espalda baja durante los últimos 12 meses? 0 días ☐ 1 - 7 días ☐ 8 - 30 días ☐ más de 30 días no consecutivos ☐ Todos los días ☐	9. ¿Ha tenido molestias en la espalda baja en los últimos 7 días? NO ☐ SI ☐

Figura 1.6. Cuestionario Nórdico de Kuorinka (molestias en espalda baja)

Fuente: I. Kuorinka

MOLESTIAS EN EL CUELLO	
1. ¿Alguna vez ha tenido molestias en el cuello (dolor o disconfort)? NO ☐ SI ☐ Si su respuesta es NO a la pregunta 1, no contestar las preguntas 2 a 9	5. ¿Las molestias en el cuello le han provocado que reduzca sus actividades durante los últimos 12 meses, en actividades laborales (en casa o lejos de casa)? Actividades laborales (en casa o lejos de casa) NO ☐ SI ☐ Actividades de ocio NO ☐ SI ☐
2. ¿Alguna vez se ha lesionado el cuello en un accidente? NO ☐ SI ☐	6. ¿Cuál es el periodo de tiempo total que las molestias en el cuello le ha impedido realizar 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 ☐
3. ¿Ha tenido que cambiar alguna vez de trabajo o actividades debido a molestias en el cuello? NO ☐ SI ☐	7. ¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta, quiropráctico, u otro profesional de la salud, por molestias en el cuello durante los últimos 12 meses? NO ☐ SI ☐
4. ¿Cuál es el periodo de tiempo total que ha tenido molestias en el cuello, durante los últimos 12 meses? 0 días ☐ 1 - 7 días ☐ 8 - 30 días ☐ más de 30 días no consecutivos ☐ Todos los días ☐	8. ¿Ha tenido molestias en el cuello en los últimos 7 días? NO ☐ SI ☐

Figura 1.7. Cuestionario Nórdico de Kuorinka (molestias en el cuello)

Fuente: I. Kuorinka

MOLESTIAS EN LOS HOMBROS	
1. ¿Alguna vez ha tenido molestias en los hombros (dolor o discomfort)? NO ☐ SI ☐ Si su respuesta es NO a la pregunta 1, no contestar las preguntas 2 a 9	6. ¿Las molestias en los hombros le han provocado que reduzca sus actividades durante los últimos 12 meses, en actividades laborales (en casa o lejos de casa)? Actividades laborales (en casa o lejos de casa) NO ☐ SI ☐ Actividades de ocio NO ☐ SI ☐
2. ¿Alguna vez se ha lesionado los hombros en un accidente? NO ☐ SI, en el hombro derecho ☐ SI, en el hombro izquierdo ☐ SI, en ambos hombros ☐	7. ¿Cuál es el periodo de tiempo total que las molestias en hombros le ha impedido realizar 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 ☐
3. ¿Ha tenido que cambiar alguna vez de trabajo o actividades debido a molestias en los hombros? NO ☐ SI ☐	8. ¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta, quiropráctico, u otro profesional de la salud, por molestias en los hombros durante los últimos 12 meses? NO ☐ SI ☐
4. ¿Ha tenido molestias en los hombros durante los últimos 12 meses? NO ☐ SI, en el hombro derecho ☐ SI, en el hombro izquierdo ☐ SI, en ambos hombros ☐ Si su respuesta es NO a la pregunta 1, no contestar las preguntas 2 a 9	9. ¿Ha tenido molestias en los hombros en los últimos 7 días? NO ☐ SI, en el hombro derecho ☐ SI, en el hombro izquierdo ☐ SI, en ambos hombros ☐
5. ¿Cuál es el periodo de tiempo total que ha tenido molestias en los hombros, durante los últimos 12 meses? 0 días ☐ 1 - 7 días ☐ 8 - 30 días ☐ más de 30 días no consecutivos ☐ Todos los días ☐	

Figura 1.8. Cuestionario Nórdico de Kuorinka (molestias en los hombros)

Fuente: I. Kuorinka

1.2.5 Identificación y caracterización de variables

Independiente

- Tipo de Actividad
- Tiempo de exposición
- Estructura corporal en riesgo

Dependiente

- Dolor osteomuscular
- Enfermedad Laboral
- Baja Productiva

CAPÍTULO II

MÉTODO

2.1 Nivel de estudio

La presente investigación es de carácter transversal, ya que fue desarrollada entre enero y febrero de 2021, en donde el reconocimiento de las actividades y sus registros fotográficos se efectuaron mediante reconocimiento de campo y la aplicación de encuestas por medio de medios convergentes. Los resultados son un análisis descriptivo de la situación cómo se desarrollan las actividades del personal de limpieza.

2.2 Modalidad de investigación

El presente trabajo fue generado mediante una investigación de campo, utilizando medios convergentes para la obtención de datos

2.3 Método

En esta investigación se aplicará el método Inductivo-Deductivo, tomando en consideración que se obtiene información de las condiciones propias del trabajador, asociado a las tareas efectuadas en este sector productivo.

Para este estudio se tomará en cuenta los siguientes pasos:

- Propuesta del proyecto de investigación al personal operativo.
- Socialización del tipo de estudio, alcance y objetivos del proyecto.
- Consentimiento de participación.
- Selección de la población de estudio acorde a los criterios de exclusión e inclusión
- Reconocimiento de las actividades.
- Aplicación del cuestionario por medios convergentes
- Procesamiento de datos y análisis de resultados.

2.4 Población y muestra

Para este estudio se ha considerado a la población total de una empresa de limpieza y desinfección hospitalaria, que cuenta con 145 trabajadores; desempeñando sus actividades en una institución de salud pública de la ciudad de Quito.

2.4.1 Criterios de Inclusión

- Trabajadores Hombres y Mujeres con al menos 1 año de prestación de servicios, en el servicio de limpieza y desinfección.
- Trabajadores del área operativa del servicio de limpieza y desinfección.

2.4.2 Criterios de Exclusión

- Trabajadores con permeancia laboral inferior a 1 año en el puesto de trabajo.
- Trabajadores bajo modalidad de contrato: prestación de servicios.
- Trabajadores que no brinden su consentimiento para participar en el estudio.
- Trabajadores que refieran condiciones osteomusculares preexistentes.
- Trabajadores del área administrativa.

2.4.3 Criterios éticos

En el presente estudio no se manipularán las variables ni protocolos específicos para el análisis de síntomas osteomusculares, así como también no se podrá divulgar información que comprometa y/o permita identificar individualmente a cada uno de los trabajadores participantes. En este sentido, se requiere contar con un consentimiento informado por parte de los trabajadores interesados en participar en el estudio, ya que en algunos casos también pueden optar por el derecho a negarse a la solicitud de participación.

2.4.4 Población seleccionada según criterios de inclusión.

De acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión se identificó a 43 trabajadores de la planta operativa; a quienes se solicitó el consentimiento específico, para la participación en el estudio por medio del Cuestionario Nórdico.

2.5 Selección de instrumentos de investigación

Por motivos de seguridad, la investigación tendrá una modalidad de intervención con mayor énfasis en la utilización de medios convergentes para la aplicación de entrevistas; y presencial para los respaldos fotográficos y evaluación de casos especiales.

- **Instrumento base específico**

Cuestionario Nórdico de Kuorinka: Identificación y detección inicial de la existencia de síntomas musculoesqueléticos.

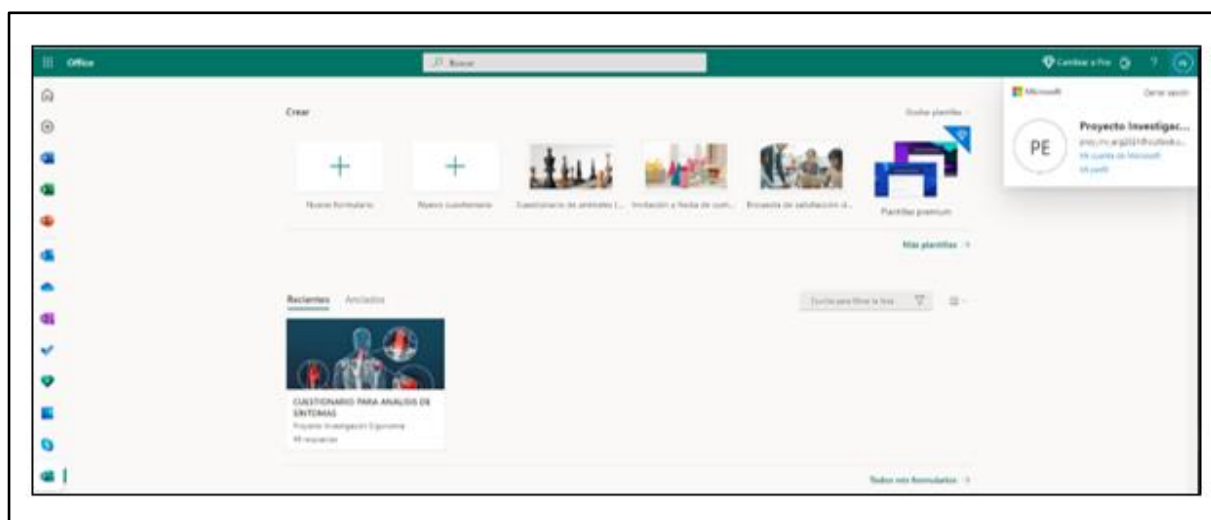


Figura 2.1. Cuestionario digital (diseñado en Forms de Outlook)

Fuente: Elaborado por: Jhonathan Montero, 2021

- **Observación**

Se observarán las tareas realizadas por puesto de trabajo, referentes a las funciones del trabajador, para lograr un acercamiento o relación con los resultados obtenidos en el cuestionario nórdico.

- **Base bibliográfica**

Documentación de estudios relevantes y relacionados, tomando en consideración los resultados y recomendaciones de los autores.

- **Herramienta Tecnológica**

Creación de una cuenta de correo electrónico (Outlook) alternativa, que no involucre la participación de personal ajeno al desarrollo del proyecto y/o cuentas personales.

Una vez creada la cuenta electrónica, se procede a diseñar un formulario mediante la adaptación de Cuestionario Nórdico al proceso funcional de la aplicación Forms; en el cual se han efectuado varias pruebas de factibilidad, previo a su lanzamiento.

Para el procesamiento de información estadística, se utilizará la aplicación Excel 2016, en donde se diseñará; tablas y gráficos dinámicos, que ilustran los resultados requeridos acorde a los objetivos de investigación.

CAPÍTULO III

RESULTADOS

3.1 Presentación y análisis de resultados

Con los resultados obtenidos en el proceso de evaluación de sintomatología osteomuscular, por medio del cuestionario nórdico, adaptado al medio tecnológico antes mencionado; se procede a exportar el respaldo de datos a una hoja de cálculo Excel, para su respectiva tabulación, análisis e interpretación de datos.

Tabla 3.1. Cuadro selección de población de estudio.

Indicador	Total (#)	Total (%)
< 1 año laborando	91	62,8%
Acepto	43	29,7%
Supervisor Operativo	7	4,8%
Administrativo	4	2,8%
Total general	145	100%

Fuente. Elaborado por: Jhonathan Montero, 2021

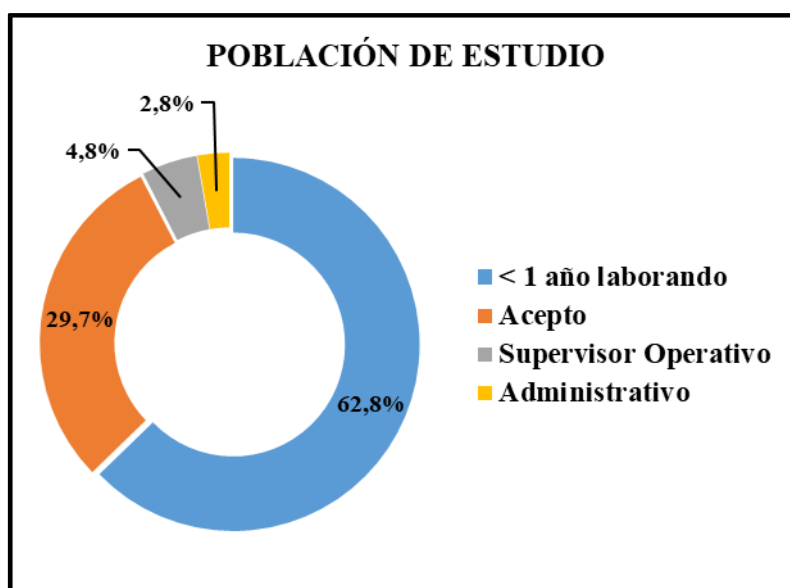


Figura 3.1. Población de estudio
Fuente: Elaborado por: Jhonathan Montero, 2021

3.1.1 Caracterización de la población seleccionada

La población general y/o total de estudio, está caracterizada por la participación de 17 hombres (39,5%) y 26 mujeres (60,5%), con edades comprendidas entre los 20 y 47 años de edad. Estos datos han sido distribuidos en una tabla de frecuencias absoluta y relativa; tomando en consideración un número de clases $N= 6,4 \rightarrow 7$ y una amplitud $A=3,57 \rightarrow 3$

Tabla 3.2. Cuadro caracterización general de la población por sexo

Indicador	Total (#)	Total (%)
Hombre	17	39,5%
Mujer	26	60,5%
Total general	43	100%

Fuente. Elaborado por: Jhonathan Montero, 2021

Tabla 3.3. Cuadro caracterización general de la población por grupos etarios.

Indicador	Hombre	Mujer	Total general
Grupo # 1 (20 - 23)	2	0	2
Grupo # 2 (24 - 27)	0	2	2
Grupo # 3 (28 - 31)	4	7	11
Grupo # 4 (32 - 35)	7	4	11
Grupo # 5 (36 - 39)	2	6	8
Grupo # 6 (40 - 43)	2	6	8
Grupo # 7 (44 - 47)	0	1	1
Total general	17	26	43

Fuente. Elaborado por: Jhonathan Montero, 2021

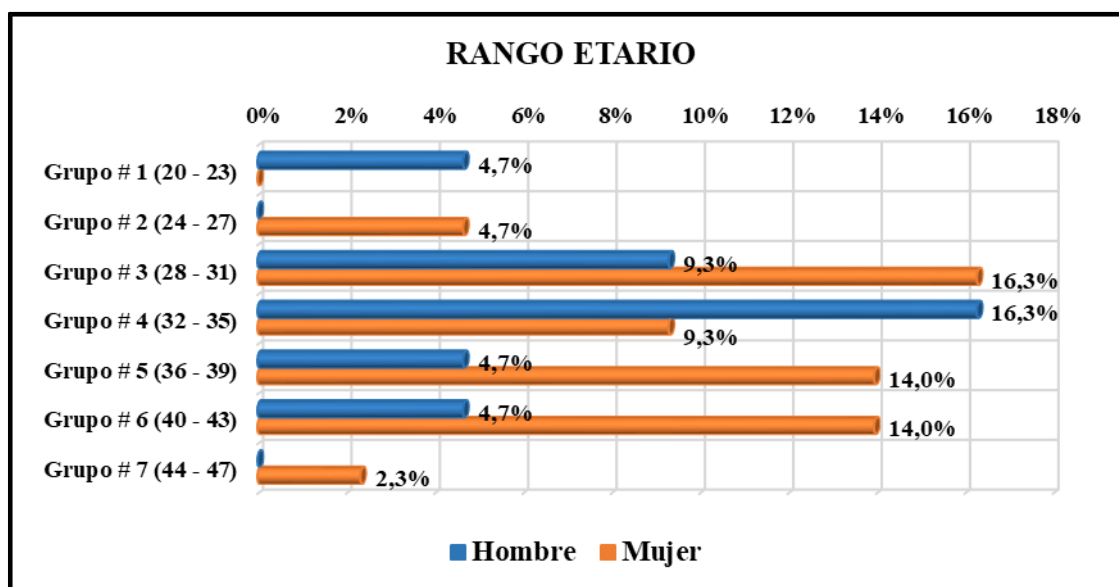


Figura 3.2. Datos agrupados por rango etario y sexo.

Fuente: Elaborado por: Jhonathan Montero, 2021

3.1.2 Datos sociodemográficos del personal de limpieza y desinfección hospitalaria.

Tabla 3.4. Promedio de datos demográficos, acumulado y discriminado por sexo

INDICADOR	HOMBRES	MUJERES	POBLACIÓN TOTAL
EDAD	33	35	34,2
PESO (KG)	72,4	69,7	70,7
ESTATURA	1,62	1,61	1,62
ANTIGÜEDAD (MES)	32	32	32
HORAS DE TRABAJO	45	47	46

Fuente. Elaborado por: Jhonathan Montero, 2021

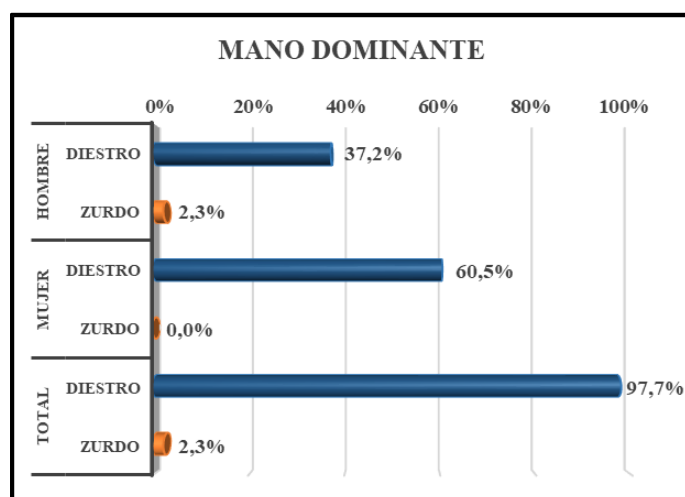


Figura 3.3. Mano dominante en la población de estudio.

Fuente: Elaborado por: Jhonathan Montero.

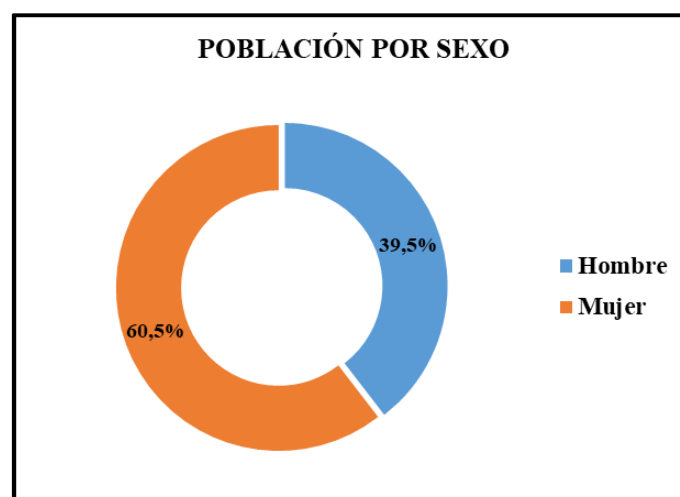


Figura 3.4. Población discriminada por sexo.

Fuente: Elaborado por: Jhonathan Montero, 2021

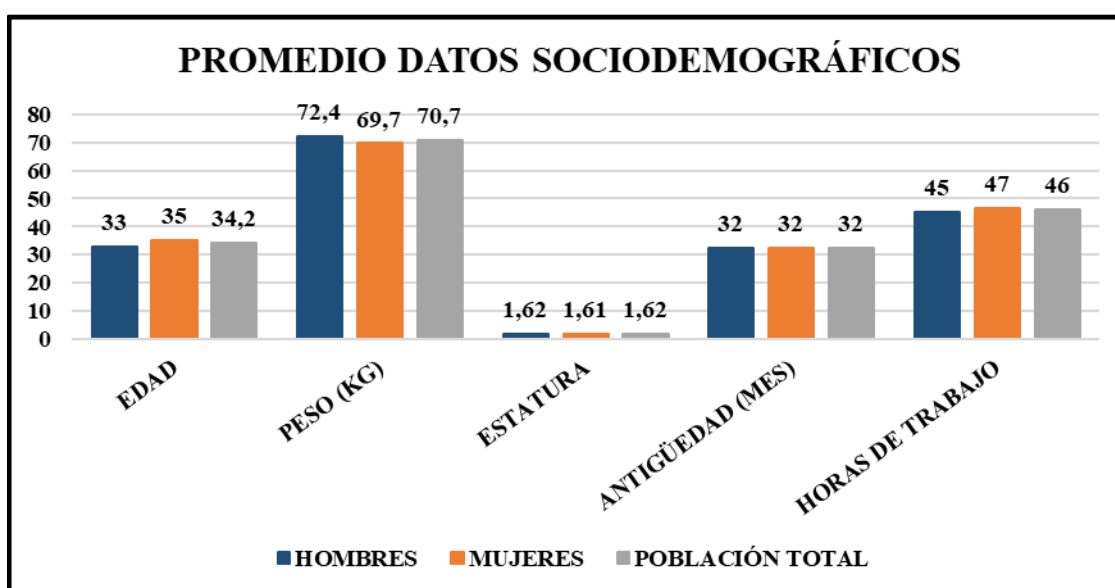


Figura 3.5. Promedio datos demográficos, discriminado por sexo

Fuente: Elaborado por: Jhonathan Montero, 2021

3.1.3 Resultados Cuestionario Nórdico.

En el presente estudio se procederá a realizar un análisis, e interpretación integral de los resultados; manejando un criterio analítico para las afecciones de toda la población, así como también un análisis individual por región corporal afectada y sexo.

Tabla 3.5. Resumen general de la población afectada por síntomas osteomusculares

Indicador	Total (#)	Total (%)
Hombre	17	39,5%
AFFECTADO	16	37,2%
NO AFFECTADO	1	2,3%
Mujer	26	60,5%
AFFECTADO	23	53,5%
NO AFFECTADO	3	7,0%
Población total	43	100,0%
AFFECTADO	39	90,7%
NO AFFECTADO	4	9,3%
Total general	43	100%

Fuente. Elaborado por: Jhonathan Montero, 2021

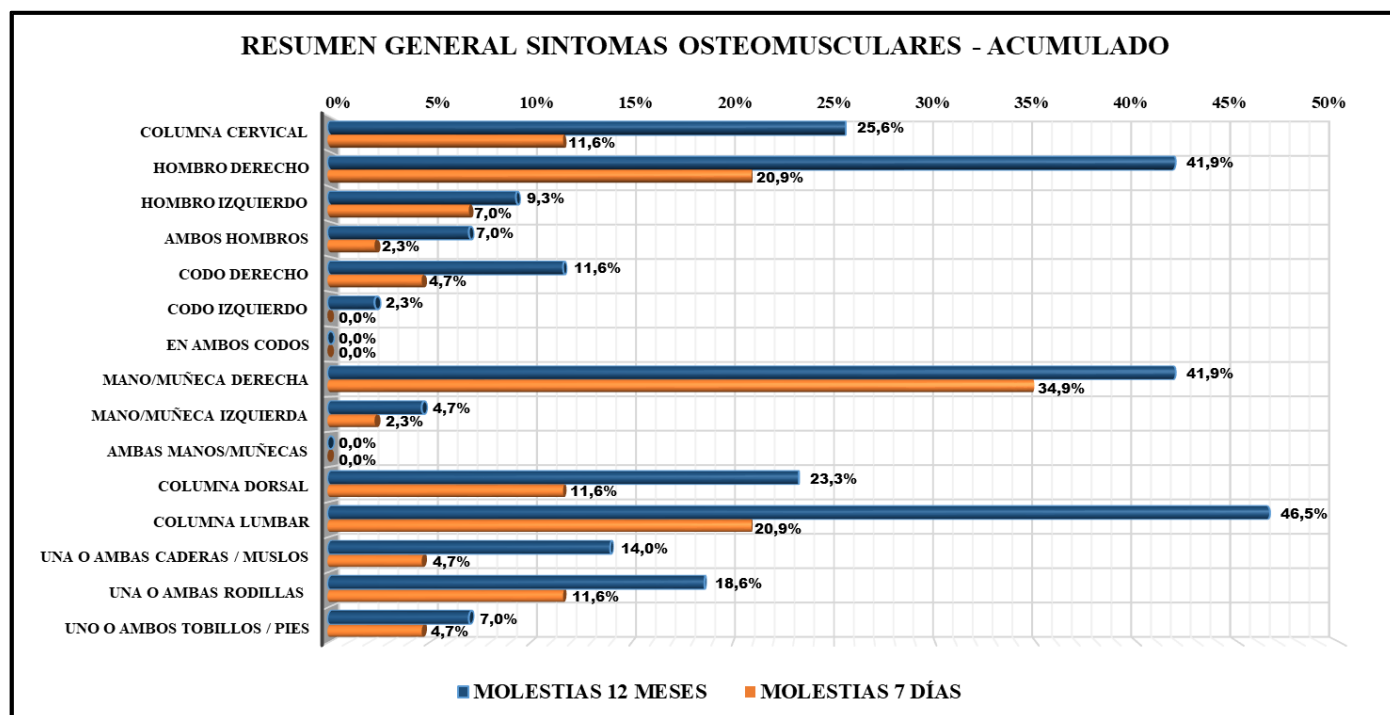


Figura 3.6. Resumen general, síntomas osteomusculares, 12 meses y 7 días

Fuente: Elaborado por: Jhonathan Montero, 2021

3.1.3.1 Molestias en el cuello.

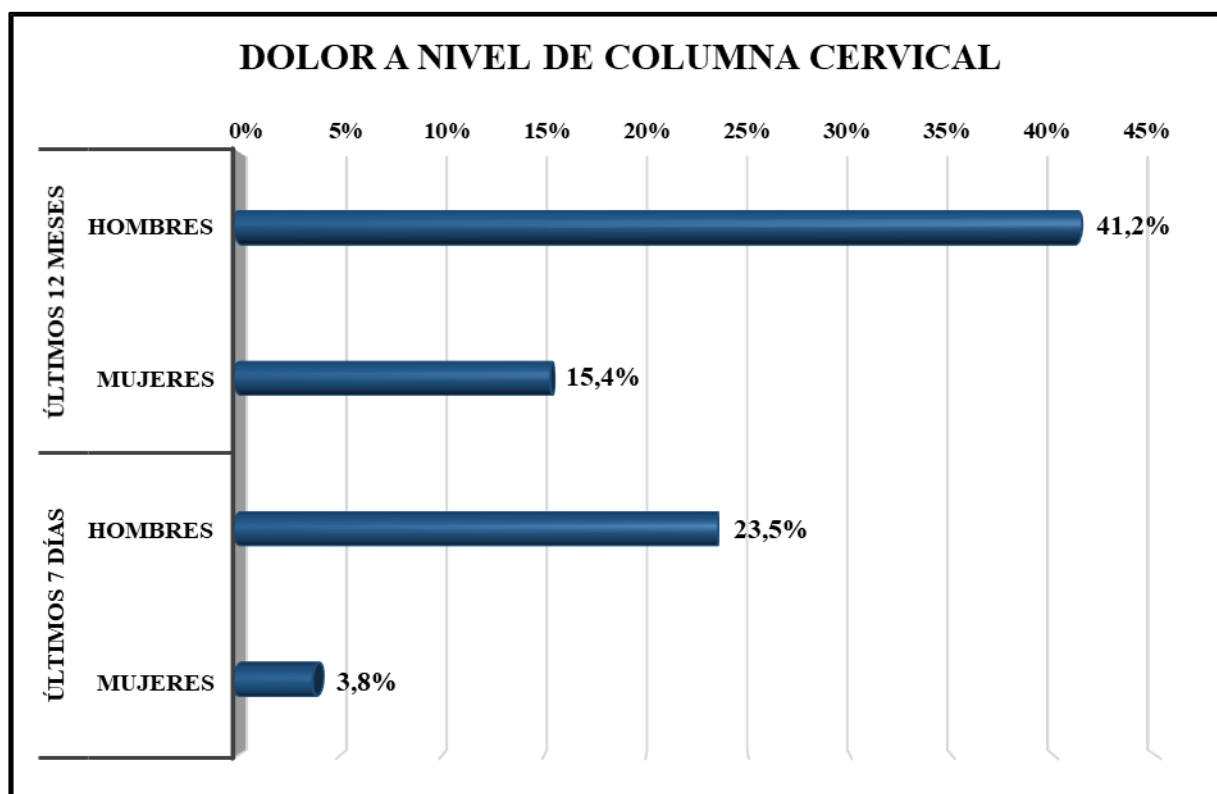


Figura 3.7. Dolor en la columna cervical (cuello), últimos 12 meses y 7 días.

Fuente: Elaborado por: Jhonathan Montero, 2021

Tabla 3.6. Cuadro, dolor en el cuello, acumulado, 12 meses y 7 días.

ESTRUCTURA CORPORAL	POBLACIÓN ENCUESTADA	ACUMULADO			
		12 MESES		7 DÍAS	
		TOTAL	%	TOTAL	%
COLUMNA CERVICAL	43	11	25,6%	5	11,6%

Fuente: Elaborado por: Jhonathan Montero, 2021

3.1.3.2 Molestias en los hombros.

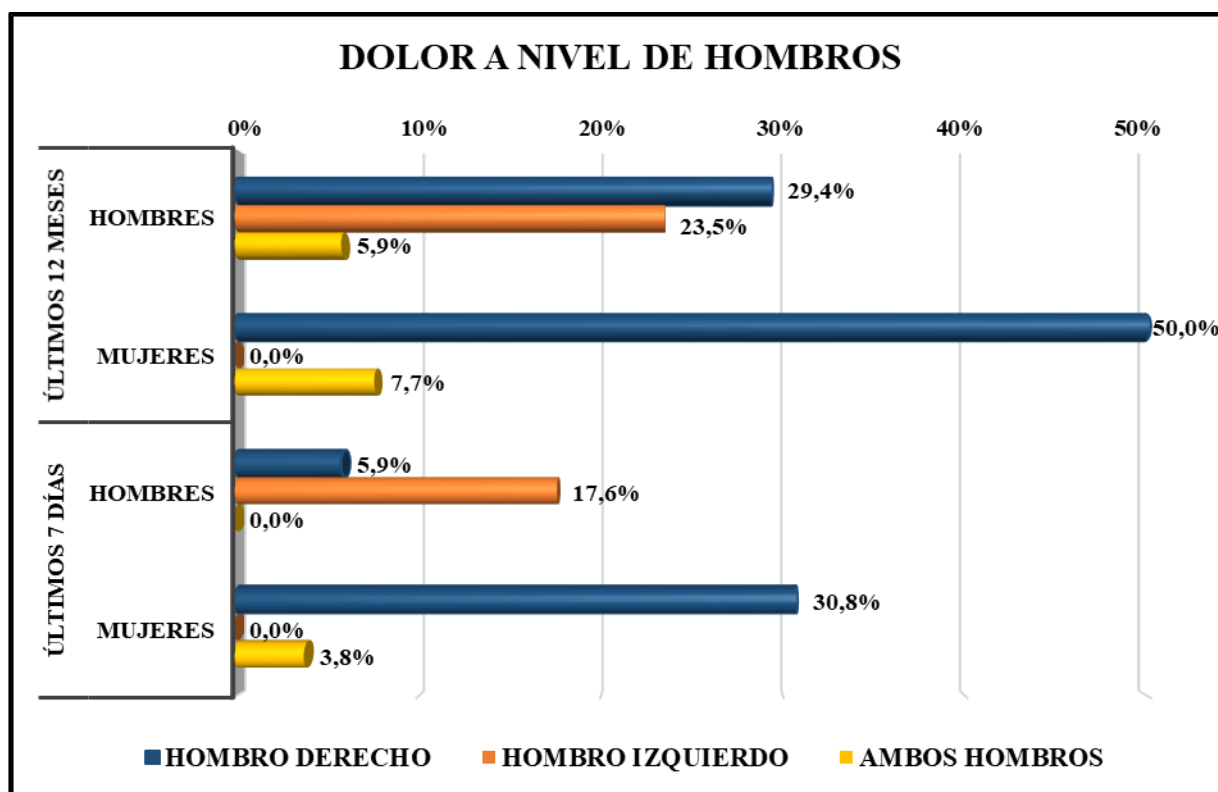


Figura 3.8. Dolor en los hombros, últimos 12 meses y 7 días.

Fuente: Elaborado por: Jhonathan Montero, 2021

Tabla 3.7. Cuadro, dolor en los hombros, acumulado, 12 meses y 7 días.

ESTRUCTURA CORPORAL		POBLACIÓN ENCUESTADA	ACUMULADO			
			12 MESES		7 DÍAS	
			TOTAL	%	TOTAL	%
HOMBROS	HOMBRO DERECHO	43	18	41,9%	9	20,9%
	HOMBRO IZQUIERDO	43	4	9,3%	3	7,0%
	AMBOS HOMBROS	43	3	7,0%	1	2,3%

Fuente: Elaborado por: Jhonathan Montero, 2021

3.1.3.3 Molestias en los codos.

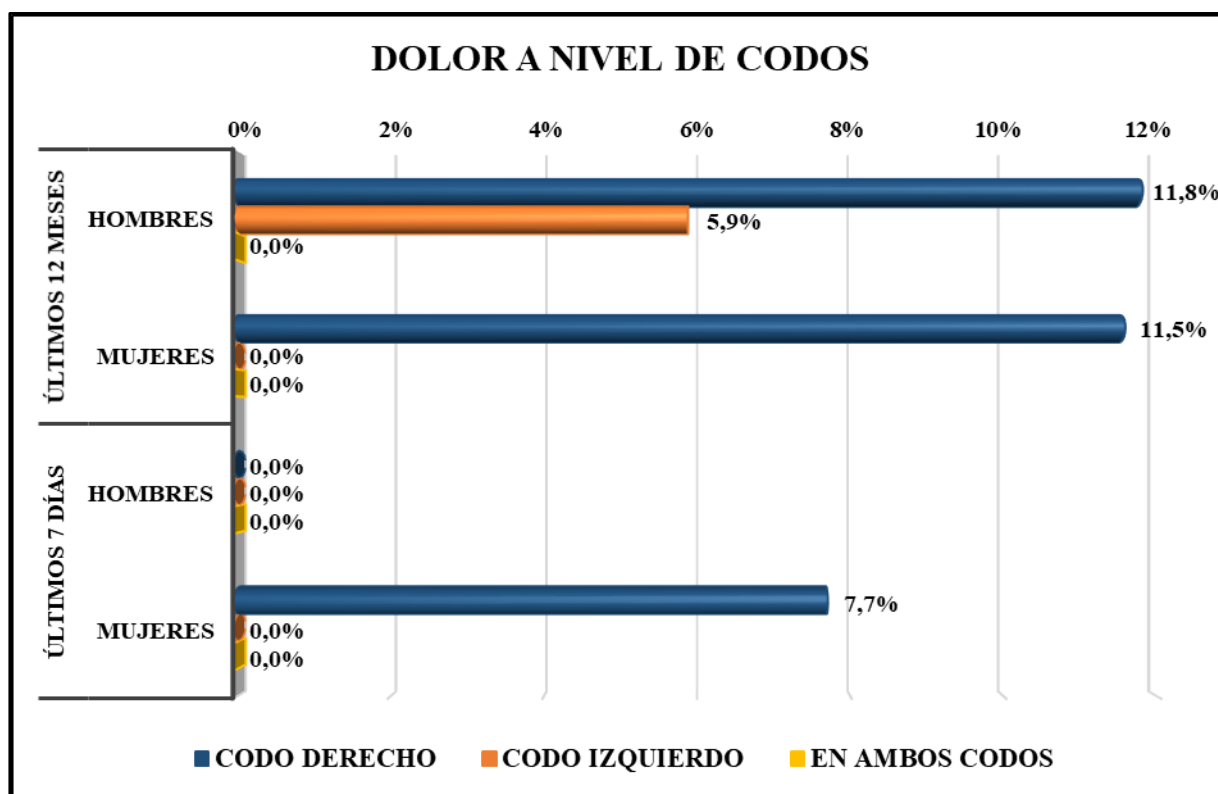


Figura 3.9. Dolor en los codos, últimos 12 meses y 7 días.

Fuente: Elaborado por: Jhonathan Montero, 2021

Tabla 3.8. Cuadro, dolor en los codos, acumulado, 12 meses y 7 días.

ESTRUCTURA CORPORAL		POBLACIÓN ENCUESTADA	ACUMULADO			
			12 MESES		7 DÍAS	
			TOTAL	%	TOTAL	%
CODOS	CODO DERECHO	43	5	11,6%	2	4,7%
	CODO IZQUIERDO	43	1	2,3%	0	0,0%
	EN AMBOS CODOS	43	0	0,0%	0	0,0%

Fuente: Elaborado por: Jhonathan Montero, 2021

3.1.3.4 Molestias en las manos y muñecas.

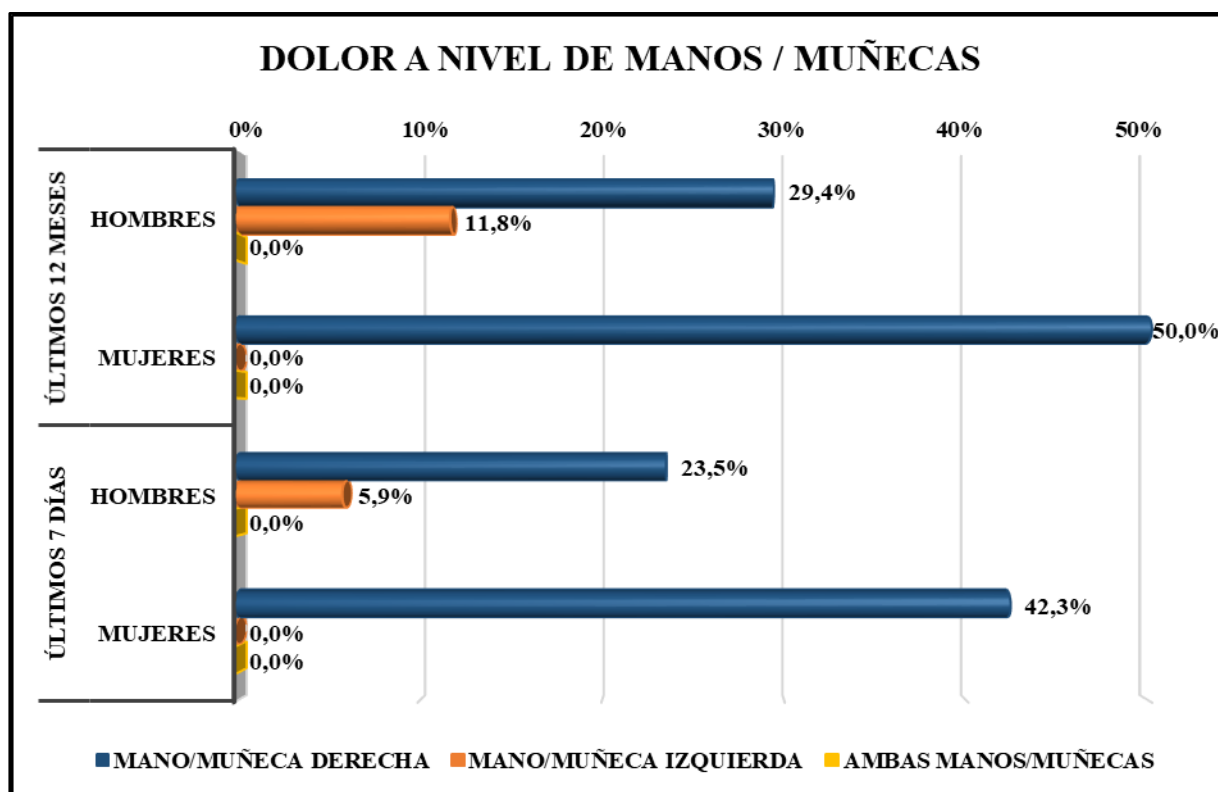


Figura 3.10. Molestias en la mano / muñeca derecha, últimos 12 meses y 7 días.

Fuente: Elaborado por: Jhonathan Montero, 2021

Tabla 3.9. Cuadro, dolor en la mano/muñeca derecha, acumulado, 12 meses y 7 días.

ESTRUCTURA CORPORAL		POBLACIÓN ENCUESTADA	ACUMULADO			
			12 MESES		7 DÍAS	
			TOTAL	%	TOTAL	%
MANOS/MUÑECAS	MANO/MUÑECA DERECHA	43	18	41,9%	15	34,9%
	MANO/MUÑECA IZQUIERDA	43	2	4,7%	1	2,3%
	AMBAS MANOS/MUÑECAS	43	0	0,0%	0	0,0%

Fuente: Elaborado por: Jhonathan Montero, 2021

3.1.3.5 Molestias en la columna dorsal.

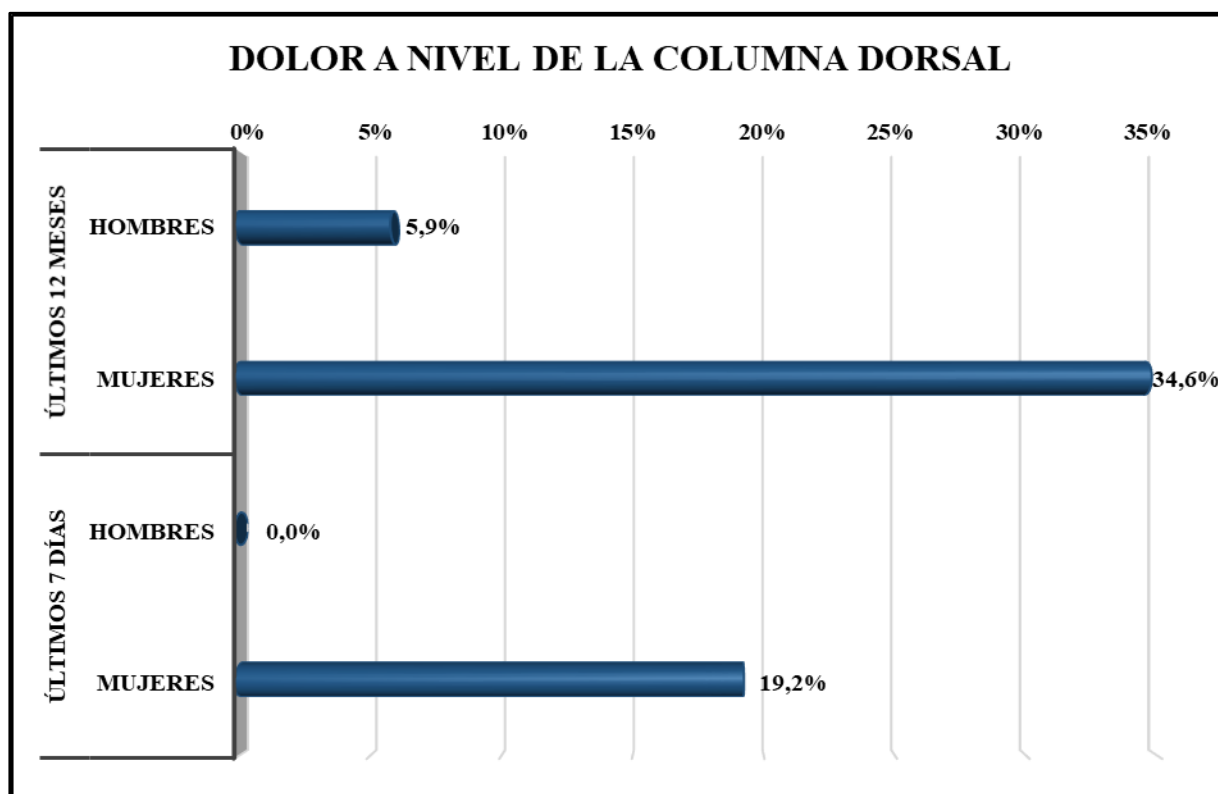


Figura 3.11. Dolor en la columna dorsal, últimos 12 meses y 7 días.

Fuente: Elaborado por: Jhonathan Montero, 2021

Tabla 3.10. Cuadro, dolor en la columna dorsal, acumulado, 12 meses y 7 días.

ESTRUCTURA CORPORAL	POBLACIÓN ENCUESTADA	ACUMULADO			
		12 MESES		7 DÍAS	
		TOTAL	%	TOTAL	%
COLUMNA DORSAL	43	10	23,3%	5	11,6%

Fuente: Elaborado por: Jhonathan Montero, 2021

3.1.3.6 Molestias en la columna lumbar (espalda baja).

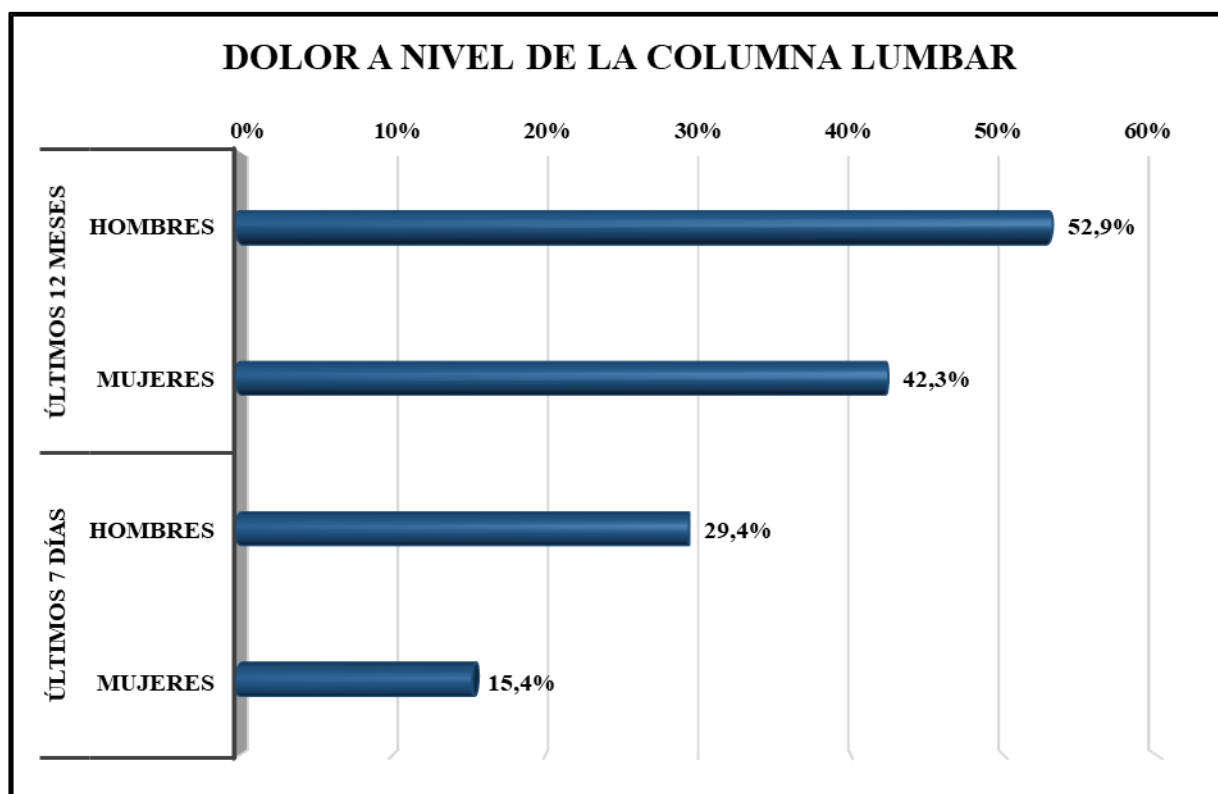


Figura 3.12. Dolor en la columna lumbar, últimos 12 meses y 7 días.

Fuente: Elaborado por: Jhonathan Montero, 2021

Tabla 3.11. Cuadro, dolor en la columna lumbar, acumulado, 12 meses y 7 días.

ESTRUCTURA CORPORAL	POBLACIÓN ENCUESTADA	ACUMULADO			
		12 MESES		7 DÍAS	
		TOTAL	%	TOTAL	%
COLUMNA LUMBAR	43	20	46,5%	9	20,9%

Fuente: Elaborado por: Jhonathan Montero, 2021

3.1.3.7 Molestias en las caderas / muslos.

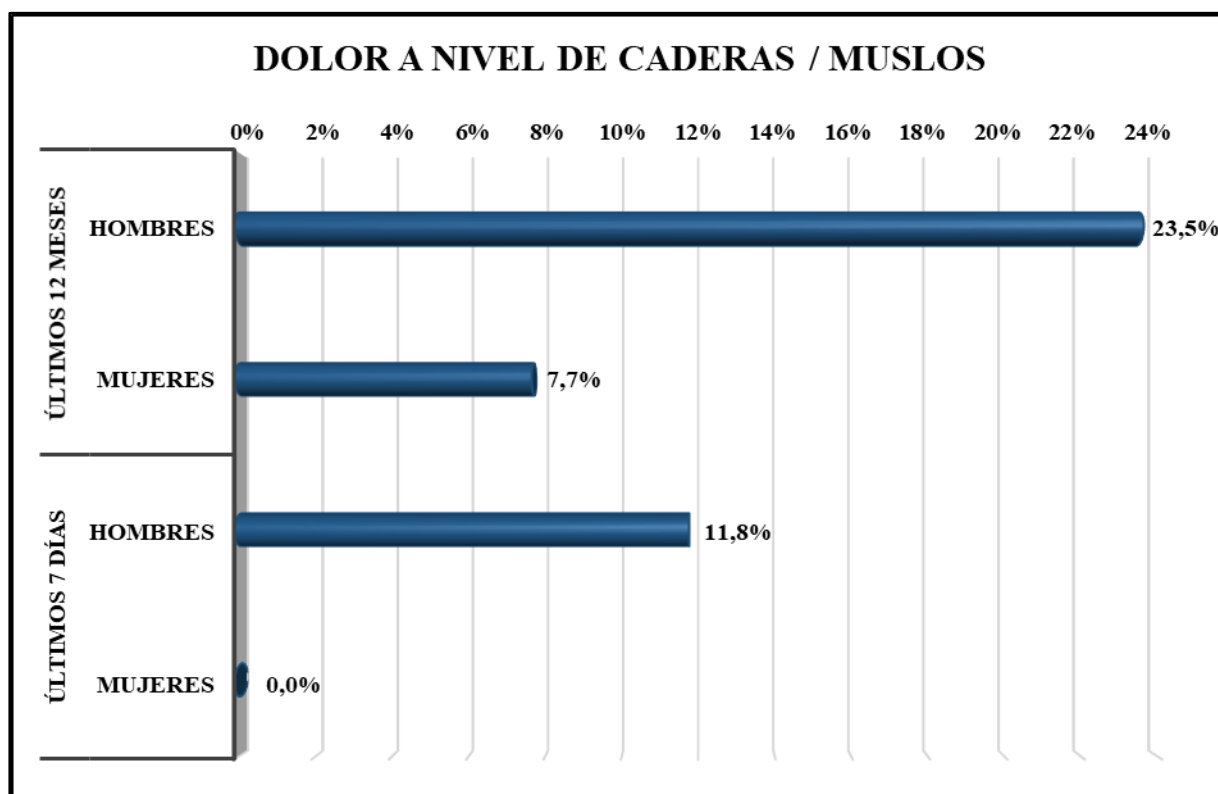


Figura 3.13. Dolor en las caderas / muslos, últimos 12 meses y 7 días.

Fuente: Elaborado por: Jhonathan Montero, 2021

Tabla 3.12. Cuadro, dolor en las caderas/muslos, acumulado, 12 meses y 7 días.

ESTRUCTURA CORPORAL	POBLACIÓN ENCUESTADA	ACUMULADO			
		12 MESES		7 DÍAS	
		TOTAL	%	TOTAL	%
UNA O AMBAS CADERAS / MUSLOS	43	6	14,0%	2	4,7%

Fuente: Elaborado por: Jhonathan Montero, 2021

3.1.3.8 Molestias en las rodillas.

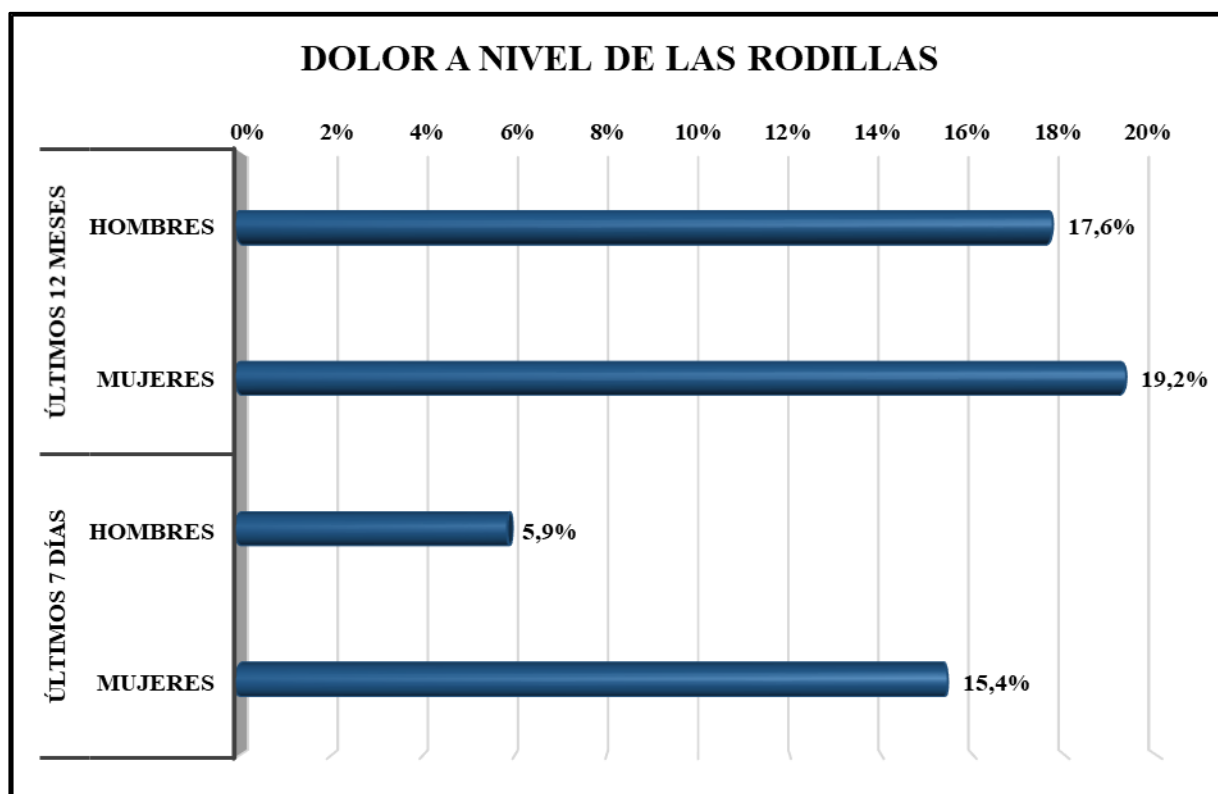


Figura 3.14. Dolor en las rodillas, 12 meses y 7 días.

Fuente: Elaborado por: Jhonathan Montero, 2021

Tabla 3.13. Cuadro, dolor en las rodillas, acumulado, 12 meses y 7 días.

ESTRUCTURA CORPORAL	POBLACIÓN ENCUESTADA	ACUMULADO			
		12 MESES		7 DÍAS	
		TOTAL	%	TOTAL	%
UNA O AMBAS RODILLAS	43	8	18,6%	5	11,6%

Fuente: Elaborado por: Jhonathan Montero, 2021

3.1.3.9 Molestias en los tobillos / pies.

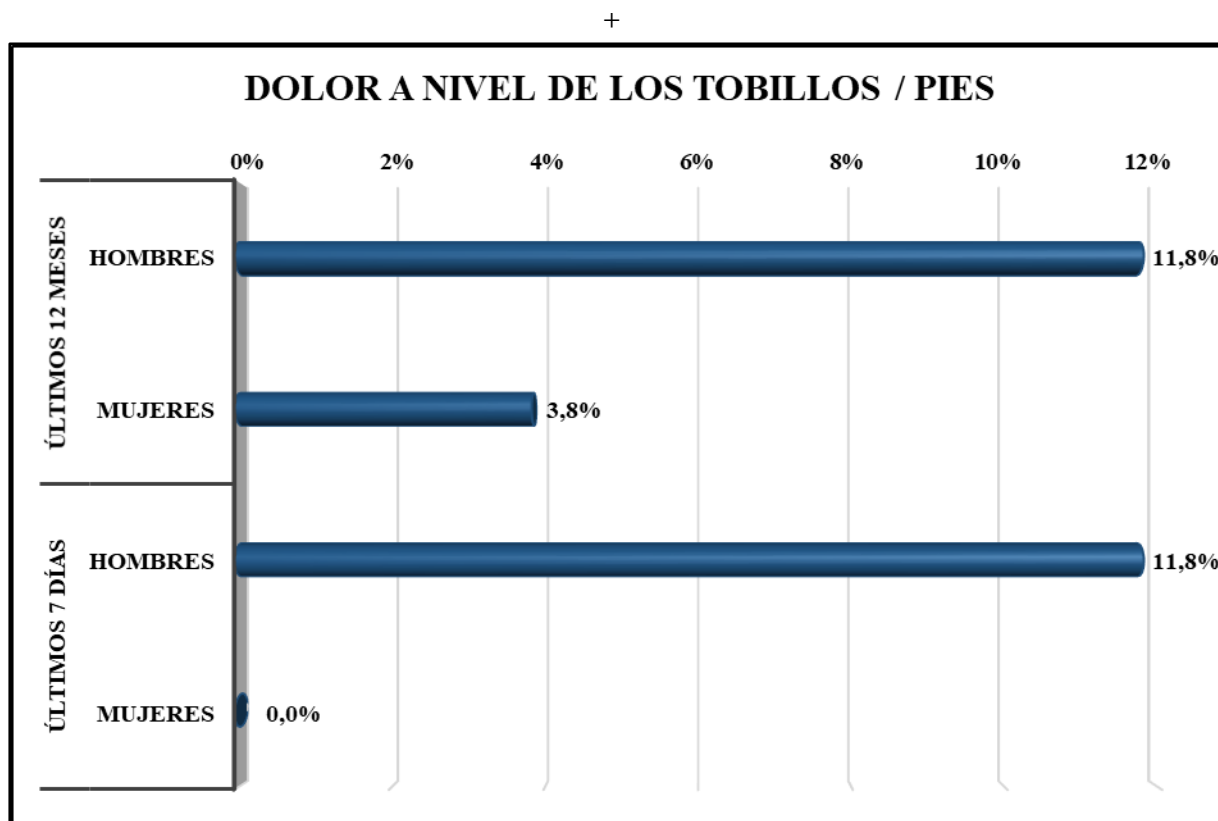


Figura 3.15. Dolor en tobillos / pies, 12 meses y 7 días.

Fuente: Elaborado por: Jhonathan Montero, 2021

Tabla 3.14. Cuadro, dolor en los tobillos/pies, acumulado, 12 meses y 7 días.

ESTRUCTURA CORPORAL	POBLACIÓN ENCUESTADA	ACUMULADO			
		12 MESES		7 DÍAS	
		TOTAL	%	TOTAL	%
UNO O AMBOS TOBILLOS / PIES	43	3	7,0%	2	4,7%

Fuente: Elaborado por: Jhonathan Montero, 2021

3.1.4 Descripción de limitaciones funcionales.

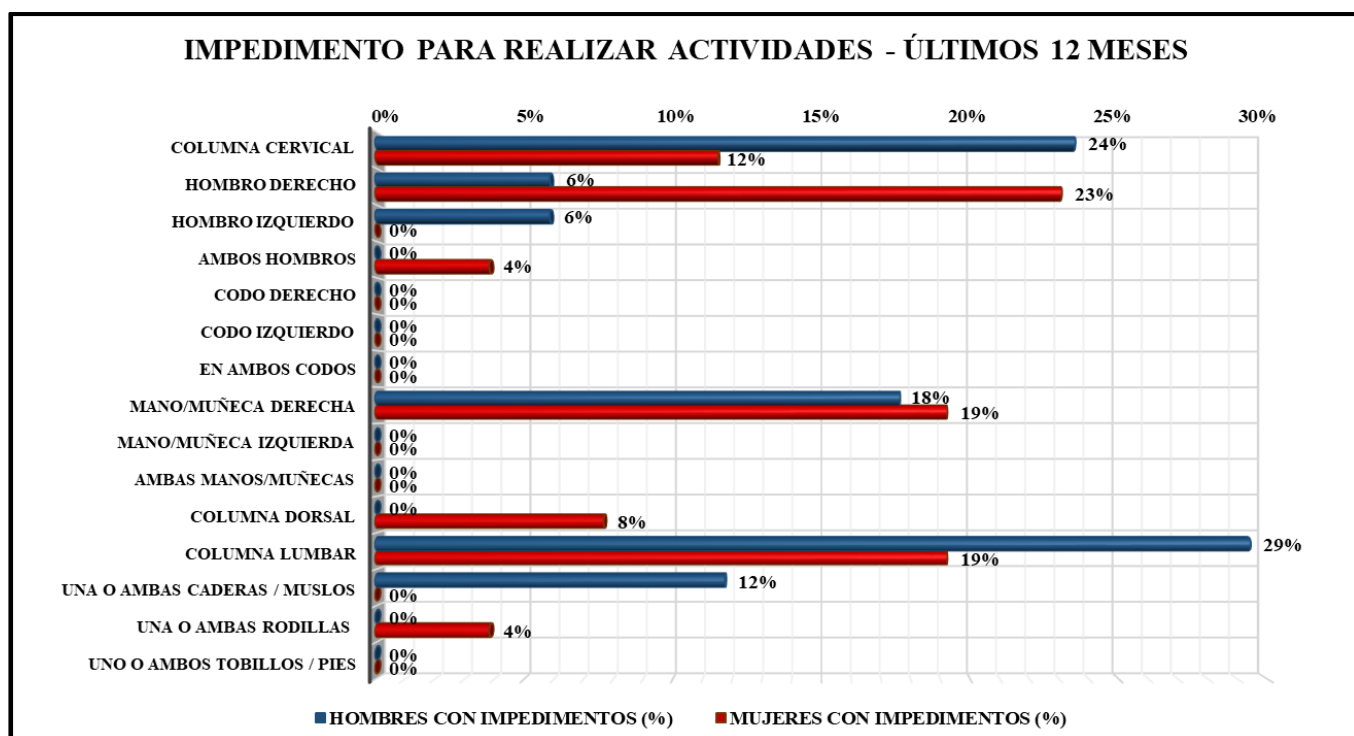


Figura 3.16. Impedimento para realizar actividades - últimos 12 meses.

Fuente: Elaborado por: Jhonathan Montero, 2021

3.1.5 Nivel de dolor en las estructuras corporales (últimos 7 días).

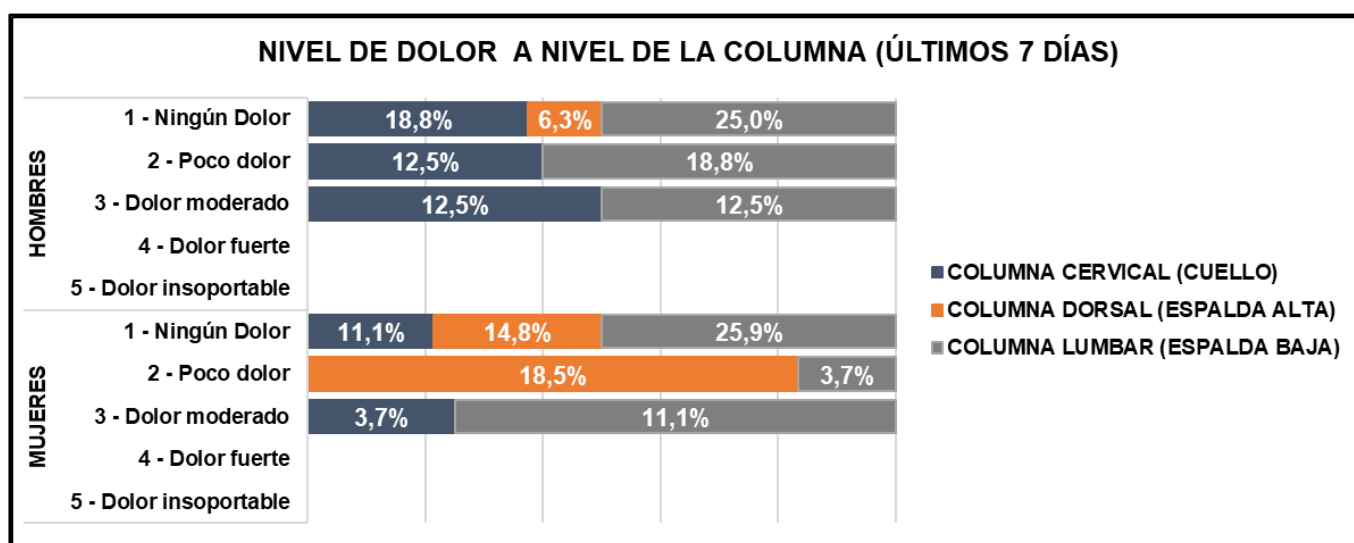


Figura 3.17. Nivel de dolor a nivel de columna, últimos 7 días.

Fuente: Elaborado por: Jhonathan Montero, 2021

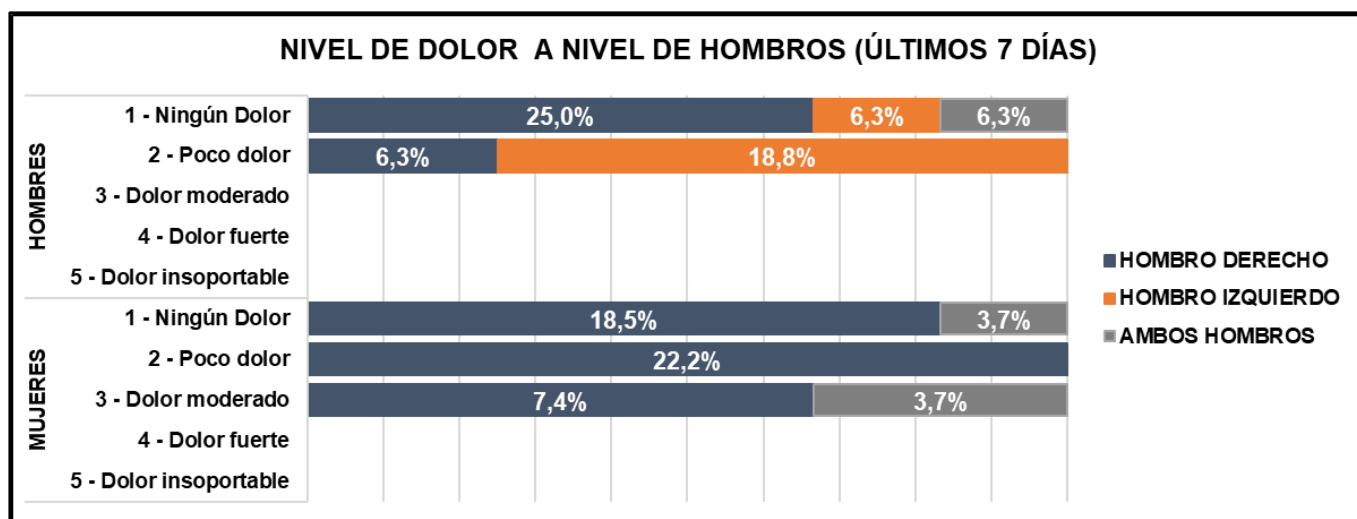


Figura 3.18. Nivel de dolor a nivel de hombros, últimos 7 días.

Fuente: Elaborado por: Jhonathan Montero, 2021

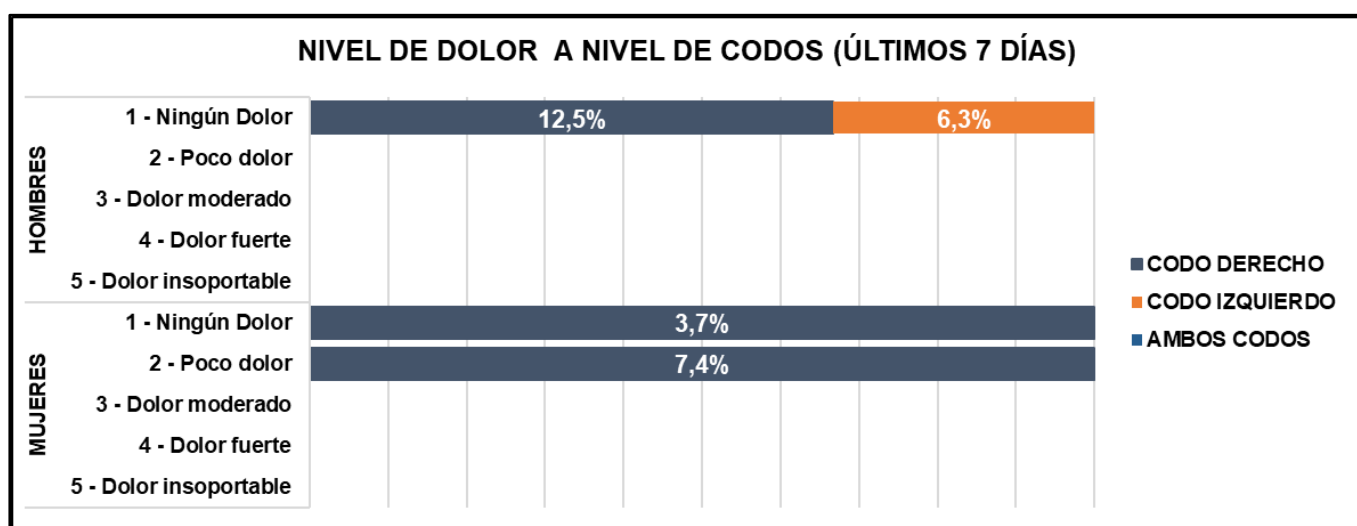


Figura 3.19. Nivel de dolor a nivel de codos, últimos 7 días.

Fuente: Elaborado por: Jhonathan Montero, 2021

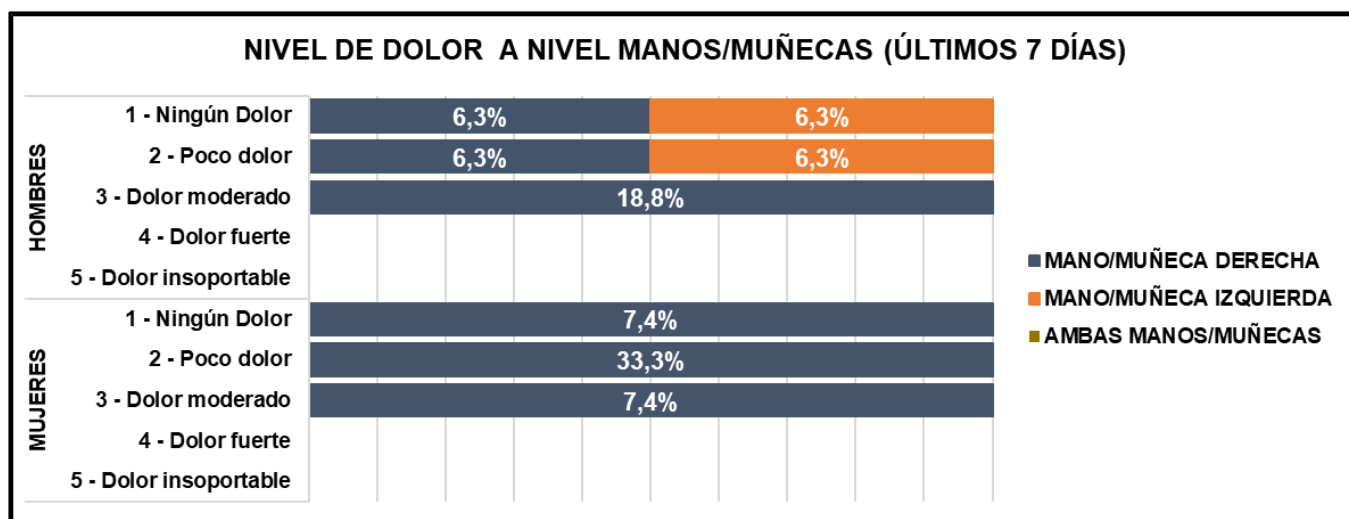


Figura 3.18. Nivel de dolor a nivel de manos/muñecas, últimos 7 días.
Fuente: Elaborado por: Jhonathan Montero, 2021

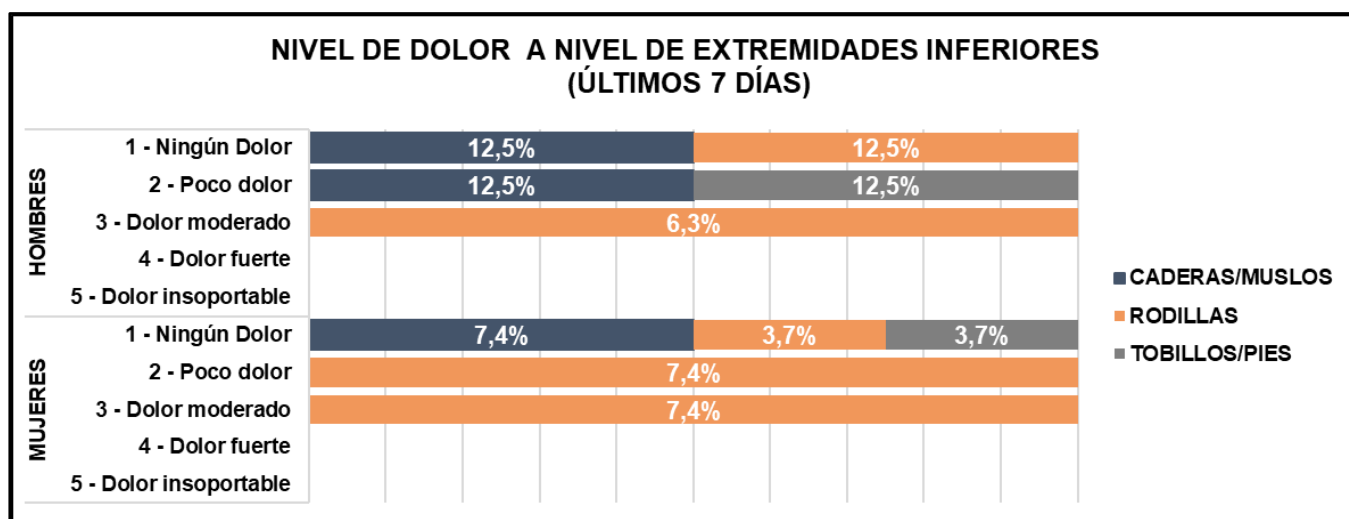


Figura 3.19. Nivel de dolor en extremidades inferiores, últimos 7 días.
Fuente: Elaborado por: Jhonathan Montero, 2021

CAPÍTULO IV

DISCUSIÓN

Una vez que se han procesado y analizado los datos obtenidos en el cuestionario Nórdico de Kuorinka, se ha identificado una considerable presencia de síntomas osteomusculares, en los trabajadores del servicio de limpieza y desinfección hospitalaria, sector productivo que demanda, el desarrollo de actividades netamente dinámicas, en bipedestación y en horarios laborales extendidos, por encima de las 40 horas semanales.

Por otro lado, se debe considerar que el presente estudio, ha sido desarrollado en un periodo de tiempo paralelo a la emergencia sanitaria, producto de la pandemia Covid 19; situación que ha generado la necesidad de aplicar mayores esfuerzos y actividad, para garantizar un proceso de desinfección de alta calidad.

Partiendo de las condiciones que medimos y que generan una mayor demanda y necesidad de repetitividad en los procesos de limpieza y desinfección, paralelo a la percepción del 90,7% de trabajadores con referencia de síntomas osteomusculares; me permito comparar este estudio, con la investigación efectuada por (Arenas Ortiz & Cantú Gómez, 2013), en la que se ve reflejada una considerable exacerbación de síntomas osteomusculares, debido a la necesidad de generar sobreesfuerzos para incrementar sus ingresos y cumplir con los parámetros de producción exigidos en una empresa empacadora de productos alimenticios.

Dado que no existen sesgos en la distribución del trabajo y siendo que hay mayor presencia de molestias osteomusculares en mujeres, desde el punto de vista fisiológico, aplicar la misma cantidad de fuerza para las mujeres genera mayor demanda. Esto se vería justificado bajo la premisa de que las mujeres tienen que aplicar tanta fuerza igual o mayor que los hombres, pero por su constitución osteomuscular, los hombres tienen mayor facilidad para la aplicación de fuerza en casi todo el cuerpo.

Este último parámetro, de alguna manera concatena con los resultados obtenidos en la investigación bibliográfica de (Ordóñez, Gómez, & Calvo, 2016), relacionada con los desórdenes músculo esqueléticos asociados al trabajo; en la que se define a las características individuales de los trabajadores (sexo, edad, obesidad, entre otros) como uno de los principales precursores para el desarrollo de sintomatología osteomuscular.

En referencia a la identificación propiamente dicha de síntomas osteomusculares, se ha determinado que el mayor grado de afección se encuentra ubicado a nivel de la columna lumbar, seguido de molestias a nivel de la columna cervical, hombros y mano muñeca/derecha.

Estos últimos resultados se ven reflejados de manera similar, en los estudios realizados en trabajadores de limpieza; efectuados por (Delgado Woodcock, 2019) en una clínica Ibarra y el de (Cadena Pineda, 2020) en un centro médico de Otavalo; sin embargo, no resultan comparables con la presente investigación, ya que presentan ciertas debilidades relacionadas con la limitación del estudio, aplicado únicamente a empleados de sexo masculino y el segundo análisis genera resultados con una muestra poblacional muy pequeña (12 trabajadores).

4.1 Conclusiones

En correspondencia con la naturaleza de la problemática a estudiar y persiguiendo los principales objetivos de investigación, el presente trabajo concluye con los siguientes puntos:

- Se identificó un alto índice de trabajadores con sintomatología osteomuscular, detectando afecciones, en el 90,7% de la población de estudio, en al menos una estructura corporal.
- Los resultados de esta investigación, coincide con los resultados encontrados en actividades productivas diferentes a está; siendo la columna lumbar, la región corporal más afectada (46,5%), seguido de la mano y muñeca derecha (41,9%), el hombro derecho (41,9%) y la columna cervical (25,6%).

- La presentación puntual, de un alto índice de afección a nivel de manos y muñecas, puede estar relacionado con la alta actividad manual que los trabajadores aplican durante las tareas de limpieza y desinfección; actividades que, en la actualidad, demandan repetitividad.
- En la distribución de grupos etarios, la mayor parte de trabajadores son mujeres, y las edades con mayor frecuencia se encuentran entre los 36 y 43 años de edad; representando los promedios de edad más avanzados de toda la población.
- Se logró observar de manera general, un ligero sobrepeso, basado en el cálculo del índice de masa corporal; $IMC = 27.1$ (peso superior al normal). Este último dato, podría estar asociado, o ser el punto desencadenante de malestar a nivel de rodillas.
- El análisis de los impedimentos para el desarrollo normal de actividades laborales producto de dolor o discomfort, permitió observar realmente los efectos y consecuencias para los trabajadores de este sector productivo. En este sentido, aun cuando se identificó varias regiones corporales afectadas; las que presentaron mayores consecuencias para los trabajadores, son, la columna cervical (24%) y la columna lumbar (29%).
- La intensidad de dolor en los órganos locomotores durante los últimos 7 días, fue descrita mayoritariamente en un nivel 2 (poco dolor) y nivel 3 (dolor moderado), siendo más marcado y con mayor frecuencia de intensidad, en manos y muñecas.
- Por sí solo, el Cuestionario Nórdico constituye una potente herramienta para obtener resultados específicos de las molestias osteomusculares de un trabajador; sin embargo, para el desarrollo correcto de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, orientado a proponer medidas preventivas y control, es necesario, obtener paralelamente, información sociodemográfica de actividades extra laborales, y un análisis ergonómico de posturas y movimientos para determinar el origen de estos efectos.

- Basado en este último criterio, el Cuestionario Nórdico de Kuorinka, al arrojar ciertos valores de medición, puede ser considerado como una de las encuestas básicas, dentro de la higiene de campo; para posteriormente datar e ingresar con métodos más específicos (incluido reconocimiento médico), a las actividades puntuales para las molestias osteomusculares, y pre entrevistas para el análisis de puestos de trabajo, desde el punto de vista ergonómico.

4.2 Recomendaciones

El presente estudio está limitado específicamente a la identificación de síntomas osteomusculares, sin embargo, aun cuando no se ha realizado una evaluación ergonómica por método cuantitativo específico, o caracterización geométrica del puesto de trabajo; dentro del proceso de observación inicial a las tareas ejecutadas, se puede observar ciertas debilidades en cuanto a diseño, aplicación de fuerzas, posturas forzadas.

Bajo esta premisa, y ante los alarmantes resultados presentados en esta actividad productiva, se requiere una intervención inmediata para el control de las condiciones de trabajo, para lo cual se establece las siguientes recomendaciones:

- La utilización del Cuestionario Nórdico de Kuorinka, no debe ser considerado como una herramienta de valoración determinante; ya que esta, representa un estudio ergonómico expeditivo, que requiere necesariamente la aplicación de métodos, cuantitativos, cualitativos o cuali-cuantitativos.
- Aun cuando el cuestionario Nórdico presenta una pre-encuesta sociodemográfica, es necesario ampliar las variables de estudio en este aspecto, mediante la incorporación de un análisis específico, que valore la existencia de actividades extra laborales y molestias osteomusculares preexistentes

- Basados en la inexistencia de un proceso específico para asignación de áreas de trabajo, se recomienda implementar un estudio antropométrico, y evaluación de condiciones fisiológicas, previo a la asignación de puestos de trabajo.
- Posterior al análisis antropométrico, se recomienda fortalecer las medidas organizacionales; mediante la redistribución del personal en las áreas de trabajo y minimización de los tiempos de exposición, mediante la reestructuración de turnos de trabajo y periodos de descanso.
- Se requiere implementar un programa de vigilancia de la salud, registro estadístico y estrategias primarias de atención en la población afectada, orientadas a disminuir y controlar el desarrollo de las enfermedades y/o lesiones crónicas.
- Diseñar un programa de capacitación continua, que incluya un amplio enfoque al riesgo ergonómico, higiene postural y buenas prácticas en la ejecución de tareas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. (2014). *Trastornos musculoesqueléticos*. Obtenido de <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
2. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. (2020). *Comunicado de prensa, ESENER 2019*. . Obtenido de <https://osha.europa.eu/es/about-eu-osha/press-room/esener-2019-reveals-biggest-concerns-european-workplaces-musculoskeletal>
3. Agila Palacios, E., Colunga Rodríguez, C., González Muñoz Elvia, E., & Delgado García, D. (2014). Síntomas Músculo-Esqueléticos en Trabajadores Operativos del Área de Mantenimiento de una Empresa Petrolera Ecuatoriana. *Ciencia & trabajo*, 198-205. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/cyt/v16n51/art12.pdf>
4. Álvarez, E., Hernández, A., Tello, S., & Gil, R. (2012). *Guía para la identificación de peligros ergonómicos*. Obtenido de http://portal.ugt.org/saludlaboral/publicaciones_new/files/librocat_guiapeligrosergo/guia%20identif%20peligros%20ergonomicos.pdf
5. Arenas Ortiz, L., & Cantú Gómez, Ó. (2013). Factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos laborales. *Med Int Mex.*, 370-379. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2013/mim134f.pdf>
6. Arias Gallegos, W. (2012). Revisión histórica de la salud ocupacional y la seguridad industrial. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 3, 45-52. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubsaltra/cst-2012/cst123g.pdf>
7. Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Obtenido de https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf
8. Asociación Española de Ergonomía. (2020). *¿Qué es la ergonomía?* Obtenido de <http://ergonomos.es/ergonomia.php>
9. Ballester , A. R., & García, A. M. (2017). Asociación entre la exposición laboral a factores psicosociales y la existencia de trastornos musculoesqueléticos en personal de enfermería: revisión sistemática y meta-análisis. *Revista Española Salud Pública*, 91, 1-27. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/170/17049838028.pdf>
10. Bravo Ross, W., Colón Gutiérrez, C., & Boris Delgado, L. (2018). Seguridad industrial: inversión o gasto. *Polo del Conocimiento*, 240-250. Obtenido de <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/722>
11. Cadena Pineda, P. A. (2020). Relación de trastornos músculo-esqueléticos en el personal de limpieza que adoptan posturas forzadas en la unidad de salud Quichinche-Otavalo. *Universidad Internacional SEK*. Obtenido de

<https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/4005/1/PAMELA%20CADENA%20ARTICULO%20modificado.pdf>

12. Caraballo Arias, Y. (2013). Epidemiología de los trastornos músculo-esqueléticos de origen ocupacional. *Temas de epidemiología y salud pública Tomo II*, 745-764. Obtenido de http://www.mundocupacional.com/descargas/articulos/Epidemiologia_trastornos_musculoesqueleticos_origen_%20ocupacional.pdf
13. Cárdenas, E. (2014). *Terminología médica*. México D.F.: McGraw-Hill. Obtenido de <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1720§ionid=114857567>
14. Carrasco Villadoma, C. (2010). Comportamiento epidemiológico de la atención médica en los trabajadores fabriles de una compañía cervecera, en la ciudad de Lima, período: años 2004 a 2006. *Acta Médica Peruana*, 27(2), 105-118. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v27n2/a05v27n2.pdf>
15. CC.OO. de Asturias. (2007). *Lesiones músculo-esqueléticas de origen laboral*. Oviedo: Comisiones Obreras de Asturias. Obtenido de <http://tusaludnoestaennomina.com/wp-content/uploads/2014/06/Lesiones-musculoesquel%C3%A9ticas-de-origen-laboral.pdf>
16. Cruz Gómez, J. A., & Garmica Gaitán, G. A. (2001). *Principios de Ergonomía*. Bogotá: Géminis Ltda.
17. Daza Lesmes, J. (2007). *Evaluación clínico-funcional del movimiento corporal humano*. Bogotá: Ed. Médica Panamericana.
18. De Vicente, Á., Díaz, C., Zimmermann, M., & Galiana, L. (2012). *El trastorno musculoesquelético en el ámbito laboral en cifras*. Obtenido de <https://www.insst.es/documents/94886/96076/El+trastorno+musculoesquel%C3%A9tico+en+el+%C3%A1mbito+laboral+en+cifras/0e803148-d396-4ba8-ab49-6b9a5dc8726a>
19. *Decisión 584, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo*. (2004). Obtenido de <https://oiss.org/wp-content/uploads/2018/12/decision584.pdf>
20. Delgado Woodcock, E. E. (2019). Prevalencia de dolor lumbar asociado a postura forzada en trabajadores hombres del área de limpieza en una clínica de la ciudad de Ibarra. *Universidad Internacional SEK*. Obtenido de <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3593/1/Esteban%20Delgado.pdf>
21. El Telégrafo. (2020). 87% de dolencias laborales afecta músculos y huesos. Obtenido de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/6/ecuador-salud-trabajadores>
22. Falagan Rojo, M. J. (2006). *Higiene industrial aplicada - ampliada*. Fundación L. Fernandez Velasco.
23. Fernández González, M., Fernández Valencia, M., Manso Huerta, M. Á., Gómez Rodríguez, M., Jiménez Recio, M., & del Coz Díaz, F. (2014). Trastornos musculoesqueléticos en personal auxiliar de enfermería del Centro Polivalente de

- Recursos para Personas Mayores "Mixta" de Gijón - C.P.R.P.M. Mixta. *Gerokomos*, 17-22. Obtenido de <http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v25n1/comunicacion4.pdf>
24. Fonseca Barrantes, M., & Moraga López, A. (2010). Desórdenes del sistema musculoesquelético por trauma acumulativo en estudiantes universitarios de computación e informática. *Ciencia y Tecnología*, 26(1 y 2), 1-18. Obtenido de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cienciaytecnologia/article/view/2205/2166>
25. Fortich, N., Benitez, R., Martinez, R., Padilla, K., & Vergara, C. (2012). Prevalencia de signos y síntomas de trastornos de la mano en profesionales odontólogos en la ciudad de Cartagena en el 2012. *Corporación Universitaria Rafael Nuñez*.
26. García Acosta, G. (2002). La ergonomía desde la visión sistémica. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
27. IESS. (2016). *Resolución CD 513 - Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo*. Obtenido de https://sart.iesgob.ec/DSGRT/norma_interactiva/IESS_Normativa.pdf
28. INSST. (2019). *Trastornos musculoesqueléticos*. Obtenido de <https://www.insst.es/riesgos-ergonomicos-trastornos-musculoesqueleticos>
29. ISO 45001 . (2018). *Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo - Requisitos*. Obtenido de <http://ergosourcing.com.co/wp-content/uploads/2018/05/iso-45001-norma-Internacional.pdf>
30. ISTAS. (2015). *Daños a la salud. trastornos musculoesqueléticos (TME) Módulo 2*. Obtenido de https://istas.net/sites/default/files/2019-12/M2_Da%C3%B1osSaludTME.pdf
31. Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., & Vinterber, H. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *18*(3), 233-237. Obtenido de *Applied Ergonomics*: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/000368708790010X>
32. Linero Ramos, E., & Rodriguez Torres, R. (Enero de 2013). Prevalencia de síntomas osteomusculares en personal de salud de dos instituciones prestadoras de servicios de salud en Bogotá en el año 2012. Obtenido de <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/4190/LineroRamos-Edalina-2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
33. Malaver Ortiz, R. Y., Medina Gonzales, D. L., & Pérez Terrazas, I. M. (2017). *Estudio sobre la relación entre el riesgo de lesiones músculo esqueléticas basado en posturas forzadas y síntomas músculo esqueléticos en el personal de limpieza pública de dos municipalidades de Lima norte*. Obtenido de http://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/UCSS/204/Malaver_Medina_Perez_tesis_bachiller_%202017.pdf?sequence=1&isAllowed=y
34. MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA. (2019). *Política Nacional de Salud en el Trabajo 2019 - 2025 Quito - Ecuador*. Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/10/MANUAL-DE-POLITICAS-final.pdf>

35. Naranjo Restrepo, D., & Silva Castaño, I. (2014). Relación entre el ausentismo laboral y los síntomas músculo-esqueléticos en trabajadores de la salud de una institución prestadora de servicios de salud sexual y reproductiva. *Medicina*, 45-55. Obtenido de <https://revistamedicina.net/ojsanm/index.php/Medicina/article/view/22>
36. NIOSH. (2012). *Cómo prevenir los trastornos musculoesqueléticos*. Obtenido de https://www.cdc.gov/spanish/NIOSH/docs/2012-120_sp/
37. OIT. (2004). *¿Qué es el trabajo decente?* Obtenido de http://www.ilo.org/americas/sala-de-prensa/WCMS_LIM_653_SP/lang--es/index.htm
38. OIT. (2019). *Seguridad y Salud en el centro del Futuro del Trabajo: Aprovechar 100 años de experiencia*. Ginebra. Obtenido de Organización Internacional del Trabajo: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_686762.pdf
39. OMS. (2019). *Trastornos musculoesqueléticos*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
40. Ordóñez, C., Gómez, E., & Calvo, A. (2016). Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. *Revista Colombiana de Salud ocupacional*, 1, 27-32. Obtenido de https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc_salud_ocupa/article/view/4889/4180
41. Padilla Morales, J., & Contreras Jauregui, F. (2017). Prevalencia de desórdenes músculo-esqueléticos y factores asociados en trabajadores universitarios de ciencias económicas, educación y salud. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 7(1), 54-60. Obtenido de https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc_salud_ocupa/article/view/4954/4239
42. Ramírez, A. (2012). Servicios de salud ocupacional. *Anales de la Facultad de Medicina*, 73(1), 63-69. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v73n1/a12v73n1.pdf>
43. Resolución 957, Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2005). Obtenido de <https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/R%20Nro-957%20REGLAMENTO%20INSTRUMENTO%20ANDINO%20DE%20SST.pdf>
44. Rivas, R. (2007). *Ergonomía en el diseño y la producción industrial*. Nobuko.
45. Rosario Amézquita, R., & Amézquita Rosario, T. (2014). Prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en el personal de esterilización en tres hospitales públicos. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 60(234), 24-43. Obtenido de <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v60n234/original2.pdf>
46. Rosell Puig, W., González Fano, B., Cué Mourellos, C., & Dovale Borjas, C. (2004). Organización de los sistemas orgánicos del cuerpo humano para facilitar su estudio. *Educación Médica Superior*, 18(3), 1. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412004000300005

47. Sarango Maita, D. S. (2019). *Incidencia de las enfermedades profesionales en el Ecuador 2015-2017*. Obtenido de <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3537/1/INCIDENCIA%20DE%20ENFERMEDADES%20PROFESIONALES%20EN%20EL%20ECUADOR%202015%202017.pdf>
48. Serrano Soriano, A. (2020). Personajes que marcaron la historia de la prevención de riesgos laborales: Taylor. *AEPSAL*. Obtenido de <https://www.aepsal.com/personajes-que-marcaron-la-historia-de-la-prevencion-de-riesgos-laborales-taylor/>
49. Solé Gómez, M. (1991). *NTP 311: Microtraumatismos repetitivos: estudio y prevención*. Obtenido de Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo - INSST: https://www.insst.es/documents/94886/326827/ntp_311.pdf/fd7ae637-ce5c-4f91-bcc9-e2f50f4f21ee
50. Souza, R., Cortez, E. A., do Carmo, T. G., & Santana, R. F. (2016). Enfermedades profesionales de los trabajadores de limpieza en los hospitales: propuesta educativa para minimizar la exposición. *Enfermería Global*, 522-536. Obtenido de <http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v15n42/revision5.pdf>
51. Valecillo, M., Quevedo, A., Palma, A., Santos, A., Montiel, M., Camejo, M., & Sánchez, M. (2009). Síntomas musculoesqueléticos y estrés laboral en el personal de enfermería de un hospital militar. *Salud de los Trabajadores*, 17(2), 85-95. Obtenido de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382009000200002

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta digital (Cuestionario Nórdico)



CUESTIONARIO PARA ANÁLISIS DE SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS (SECTOR SALUD)

* Obligatorio

CONSENTIMIENTO

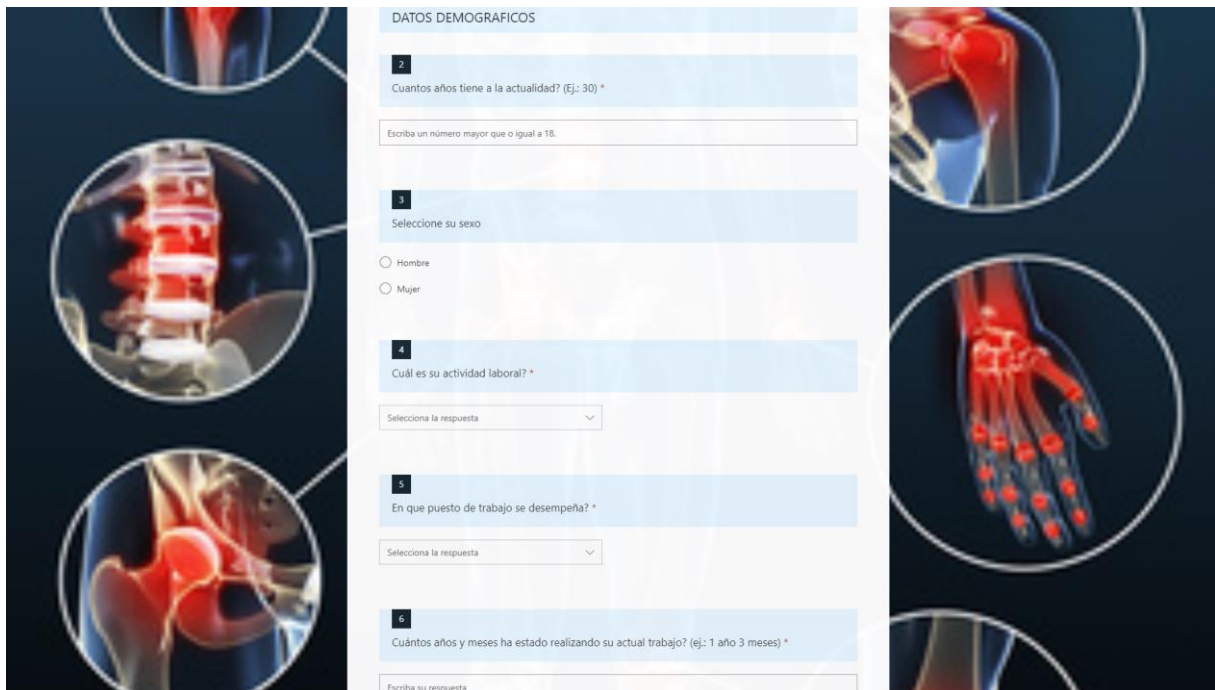
1

PORQUE REALIZAMOS ESTE ESTUDIO

- El objetivo de este estudio está orientado a contribuir con las mejoras al ambiente de trabajo. Para este fin utilizaremos una herramienta aceptada internacionalmente para la identificación de síntomas osteomusculares en las principales regiones corporales.
- Este estudio contará con la aprobación y supervisión del técnico de seguridad y salud ocupacional de la empresa.
- La presente encuesta está dirigida a personal operativo, involucrado en actividades laborales que requieren amplio movimiento durante la jornada laboral.
- La participación en este estudio es voluntaria y no afectará bajo ningún concepto en la relación laboral con el colaborador, en caso de no desear participar.
- Las información recolectada en esta encuesta es 100% anónima y sus datos serán utilizados con fines investigativos, académicos y de mejora en el programa de seguridad y salud ocupacional.

DURANTE LA ELABORACIÓN DE LA ENCUESTA.

- Recuerde que no existen preguntas correctas e incorrectas, sin embargo es muy importante que responda con la mayor sinceridad posible.
- Recuerde que durante el desarrollo de la encuesta podrá realizar las preguntas que sean necesarias. Las preguntas podrán ser dirigidas al encuestador o al técnico de seguridad y salud ocupacional.
- El tiempo requerido para esa encuesta es de aproximadamente 20 a 25 minutos. *



DATOS DEMOGRÁFICOS

2

Cuántos años tiene a la actualidad? (Ej.: 30) *

Escriba un número mayor que o igual a 18.

3

Seleccione su sexo

☐ Hombre

☐ Mujer

4

Cuál es su actividad laboral? *

Selecciona la respuesta

5

En que puesto de trabajo se desempeña? *

Selecciona la respuesta

6

Cuántos años y meses ha estado realizando su actual trabajo? (ej.: 1 año 3 meses) *

Escriba su respuesta




*** Obligatorio**

MOLESTIAS A NIVEL DE LOS ÓRGANOS LOCOMOTORES

11

En algún momento durante los últimos 12 meses ha tenido molestias (dolor o discomfort) en el cuello: *

☐ Si
☒ No

12

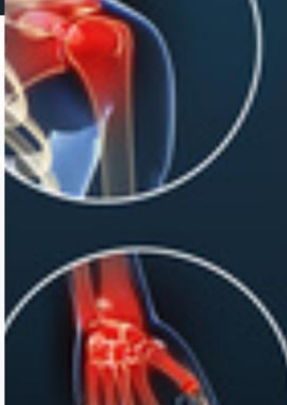
En algún momento durante los últimos 12 meses ha tenido molestias (dolor o discomfort) en los hombros: *

☐ Si en el derecho
☐ Si en el izquierdo
☐ En ambos hombros
☒ No

13

En algún momento durante los últimos 12 meses ha tenido molestias (dolor o discomfort) en los codos: *

☒ Si en el derecho
☐ Si en el izquierdo
☐ En ambos codos
☐ No







*** Obligatorio**

MOLESTIAS A NIVEL DE LOS HOMBROS



24

¿Alguna vez ha tenido molestias en los hombros (dolor o discomfort)? *

☒ Si
☐ No

25

¿Alguna vez se ha lesionado los hombros en un accidente? *

☐ Si, mi hombro derecho
☐ Si, mi hombro izquierdo
☐ Si, ambos hombros
☒ No

26

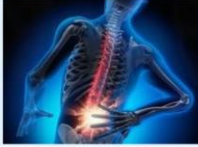
¿Ha tenido que cambiar alguna vez de trabajo o actividades debido a molestias en los hombros? *






*** Obligatorio**

MOLESTIAS A NIVEL DE ESPALDA BAJA



25

¿Alguna vez ha tenido problemas de espalda baja (dolor o discomfort)? *

☒ Si

☐ No

26

¿Alguna vez ha sido hospitalizado debido a problemas en espalda baja? *

☐ Si

☒ No

27

¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o actividades debido a molestias en la espalda baja? *

☐ Si

☐ No

[Atrás](#) [Siguiente](#) Página 5 de 6





*** Obligatorio**

MOLESTIAS EN EL CUELLO



26

¿Alguna vez ha tenido molestias en el cuello (dolor o discomfort)? *

☒ Si

☐ No

27

¿Alguna vez se ha lesionado el cuello en un accidente? *

☐ Si

☒ No

28

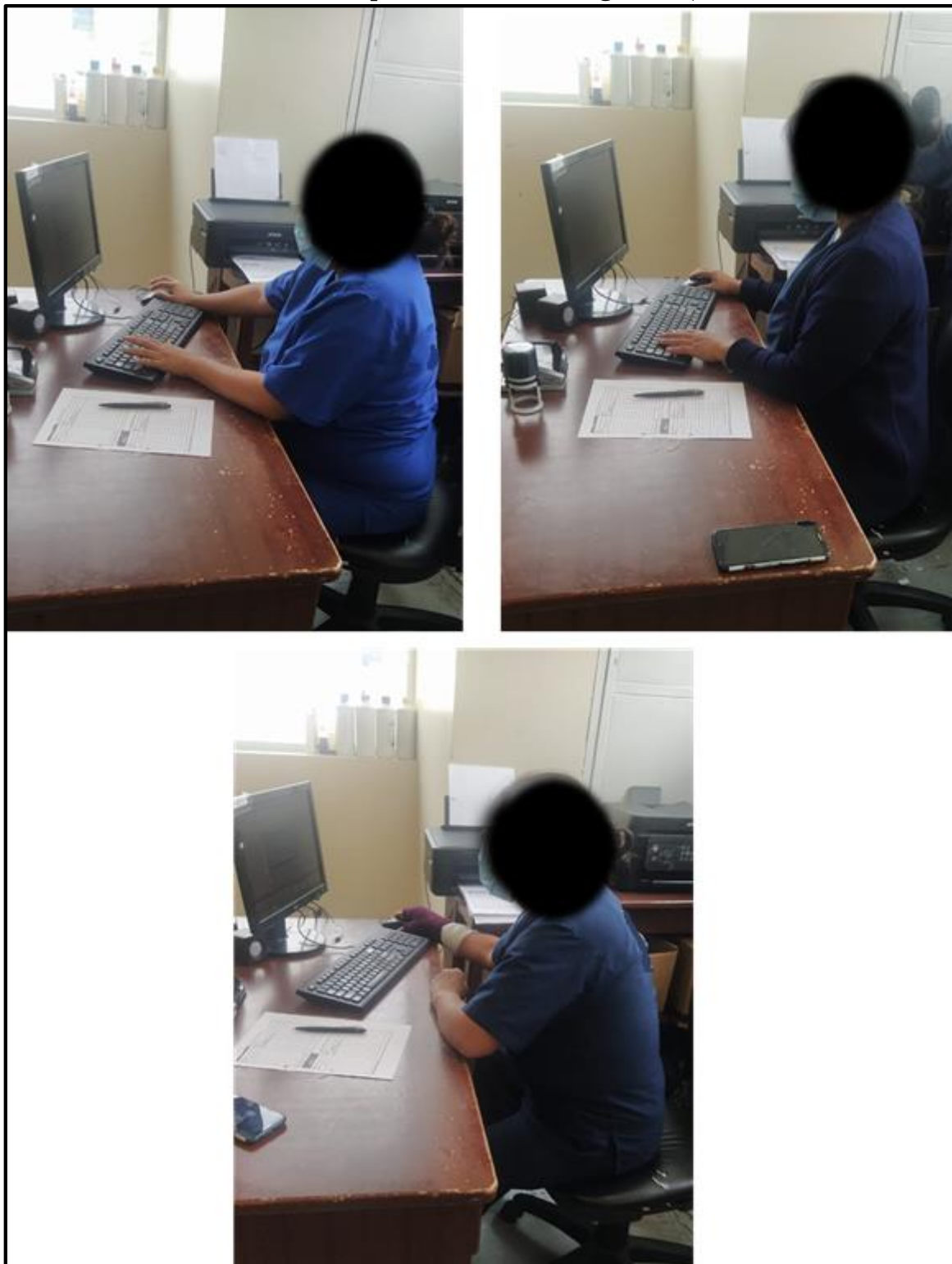
¿Ha tenido que cambiar alguna vez de trabajo o actividades debido a molestias en el cuello? *

☐ Si

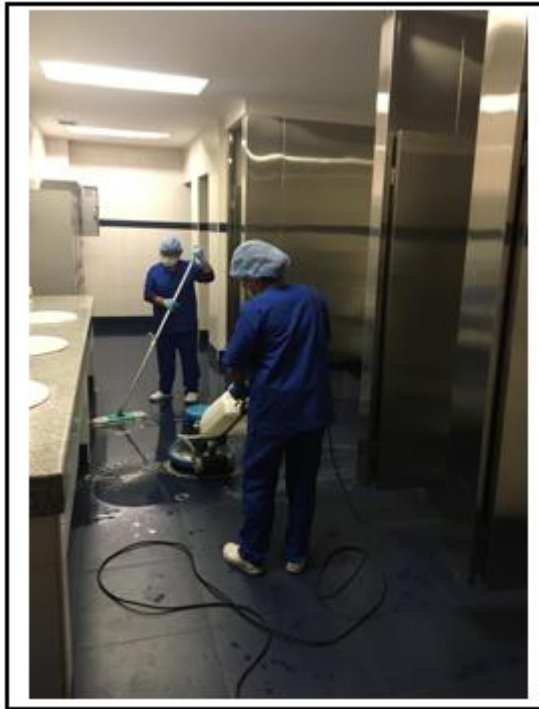
☐ No



Anexo 2. Proceso de encuesta por medios convergentes (Cuestionario Nórdico)



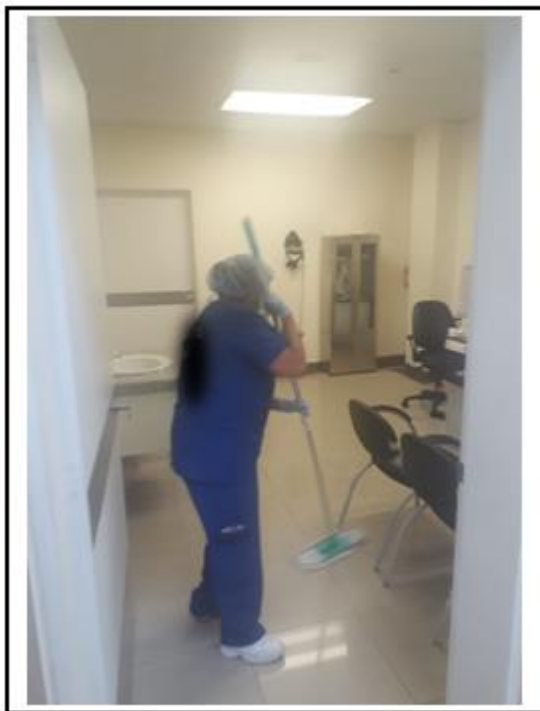
Anexo 3. Limpieza y desinfección, hospitalaria (baños)



Anexo 4. Limpieza y desinfección, hospitalaria (pasillos y corredores)



Anexo 5. Limpieza y desinfección, hospitalaria (área de procedimientos)



Anexo 6. Limpieza y desinfección, hospitalaria (transporte de desechos)



Anexo 7. Limpieza y desinfección, hospitalaria (limpieza de superficies)



Anexo 8. Limpieza y desinfección, hospitalaria (área de hospitalización)

