



**FACULTAD DE POSGRADOS**

**MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

**PREVALENCIA DE SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS ASOCIADO A  
LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN EL PERSONAL OPERATIVO Y  
ADMINISTRATIVO DE LA EMPRESA PRODUCTOS PARAÍSO DEL  
ECUADOR C.L EN TAMBILLO EN EL PERÍODO ABRIL-JUNIO DEL 2024**

**Profesor  
Ketty Arianna Pinargote Cedeño**

**Autor (es)  
Katherin Dayana Paucar Nasimba  
Carla Estefania Jaya Vásquez**

**2024**

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de los síntomas musculoesqueléticos asociado a las condiciones de trabajo en el personal operativo y administrativo de la empresa Productos Paraíso del Ecuador C.L en Tambillo en el período abril-junio del 2024.

**Métodos:** se realizó un estudio de corte transversal, de tipo descriptivo y observacional, entre 100 trabajadores, 80 del personal operativo y 20 del personal administrativo, para este estudio se utilizó el cuestionario Nórdico y el cuestionario de condiciones de trabajo y salud en Latinoamérica 2da versión.

**Resultados:** Según el estudio se pudo observar que en ambos grupos predomina el sexo masculino (50,00%) personal administrativo y (73,75%) personal operativo, además en la comparación de resultados se evidencio que la mayor prevalencia de la sintomatología musculoesquelética en el personal operativo con el (76,19%) presento dolor de cuello en comparación del personal administrativo con el (3,81%) y el (89,47%) del personal operativo presentó molestias y dolor a nivel de la columna dorsal.

**Conclusiones:** con los resultados obtenidos del estudio se demostró que los trabajadores presentaron mayores dolencias a nivel de la región cervical y región dorsal y lumbar en ambos grupos, para esto es necesario implementar planes de salud y seguridad hacia los trabajadores.

## **ABSTRACT**

**Objective:** To determine the prevalence of musculoskeletal symptoms associated with working conditions in the operational and administrative personnel of the company Productos Paraíso del Ecuador C.L. in Tambillo in the period April-June 2024.

**Methods:** A cross-sectional, descriptive and observational study was carried out among 100 workers, 80 of the operative personnel and 20 of the administrative personnel, for this study the Nordic questionnaire was used according to the working conditions and health in Latin America.

**Results:** According to the study it was observed that both groups were predominantly male (50.00%) administrative personnel and (73.75%) operative personnel, also in the comparison of results it was shown that the prevalence of musculoskeletal symptomatology was (76.19%) OR 0.10 (IC95%0.02-0.47) of the operative personnel. 02-0.47) of the operative personnel indicated neck pain compared to (3.81%) of the administrative personnel, (89.47%) of the operative personnel OR 0.44 (IC95%0.19-0.99) and (10.53%) of the administrative personnel presented discomfort in the dorsal spine in the last twelve months.

**Conclusions:** the results obtained from the study show that (76.19%) present neck pain and (89.47%) dorsal spine pain and that there is a significant difference compared to the administrative group, for this it is necessary to implement health and safety plans for workers.

## ÍNDICE DEL CONTENIDO

1.	RESUMEN.....	2
2.	ABSTRACT .....	3
3.	INTRODUCCIÓN.....	6
4.	OBJETIVOS .....	9
5.	JUSTIFICACIÓN Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA.....	10
6.	RESULTADOS .....	12
7.	DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN	14
8.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	18
9.	REFERENCIAS .....	19

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Características sociodemográficas, condiciones de salud y de trabajo de 100 trabajadores de la empresa Productos Paraíso del Ecuador C.L. período 2024 .....	21
<b>Tabla 2.</b> Prevalencia de sintomatología musculoesquelética de 100 trabajadores de la empresa Productos Paraíso del Ecuador C.L. período 2024.....	22
<b>Tabla 3.</b> Modelo de regresión logística cruda y ajustada en trabajadores de la empresa Productos Paraíso del Ecuador período 2024 .....	23

## INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (WHO/ILO, 2021) menciona que aproximadamente el 1710 millones de personas presentan lesiones musculoesqueléticas, siendo la causa esencial de discapacidad a nivel mundial, impidiendo el movimiento y habilidad de los trabajadores, ocasionando en ellos molestia lumbar, siendo el más recurrente con una incidencia de 568 millones de individuos provocando discapacidad en 160 países (WHO/ILO, 2021). Este padecimiento ocasiona un adelanto en su jubilación, una disminución evidente en la intervención social y un nivel bajo en su bienestar.(Jensen & Gilkey, 2023).

Existen cuatrocientos cuarenta y un millón de personas originarias de países con excelentes ingresos, seguido de cuatrocientos veinte y siete millones de individuos pertenecen a la región del Pacífico Occidental provenientes de la (OMS, 2018) y trecientos sesenta y nueve millones de personas de la región Asia Sudoriental, evidenciando que los TME son los que aportan con más años vividos con discapacidad (AVD) a nivel mundial, representando a ciento cuarenta y nueve millones de AVD que corresponde al 17.0% a nivel global (WHO/ILO, 2021) (Bazaluk et al., 2023).

De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo (OIT) menciona que las enfermedades profesionales se mantienen invisibles ante los accidentes laborales, provocando un número de mortalidad seis veces mayor.(Nygaard et al., 2022) (Organização Internacional do Trabalho (OIT)., 2013) 27 Estados integrantes de la UE también menciona que, los TME son los más habituales vinculados con la salud en el trabajo, incluyendo al síndrome de tendinitis, representando un total de 59.0% de afecciones europeas sobre trastornos ocupacionales en el 2005.(Organização Internacional do Trabalho (OIT)., 2013) (Manzoor et al., 2022).

En República de Corea los TME incrementaron drásticamente de mil seiscientos treinta y cuatro casos señalados en el 2001, a los cinco mil quinientos dos en el 2010; del 2011 al 2012 en Reino Unido los TME manifestaron cerca del 40.0% el total de sucesos informados de enfermedades asociadas con la labor

ocupacional.(Organização Internacional do Trabalho (OIT).., 2013) (Guduru et al., 2022).

En 35 países de la región europea según (Hulshof et al., 2021) presentan estimaciones de prevalencia de la estimación ocupacional a las causas que generan riesgos ergonómicos en el área ocupacional, con prevalencia del 95.0%, en 148 433 participantes de 35 países de la OMS. Arrojando diferentes estadísticas significativas en la descripción por sexo, edad, ocupación y país (Hulshof et al., 2021) (Hossain et al., 2018).

Según (Gómez-García et al., 2022) en Ecuador las condiciones de trabajo en los hombres representan el 31,4% con un (IC95%: 28,3% - 34,6%) y mujeres representan el 19,3% con un (IC95%: 16,7% - 22,0%), estos resultados nos indican que su jornada semanal es > 40 horas representando un porcentaje bajo en comparación con las condiciones de empleo de Chile con el 63,5% mujeres y 83,6% hombres. Uno de los riesgos laborales más común que están expuestos los ecuatorianos en las empresas es el ruido con el 81,2% hombres y 69,0% mujeres, seguido de movimientos repetitivos 56,1% hombres y 48,1% mujeres (Arenas et al., 2019).

Según el estudio de (Silva-Peñaherrera et al., 2020) en salud laboral en comparación con América Latina los ecuatorianos presentaron mayor prevalencia a desarrollar trastornos musculoesqueléticos en el puesto de trabajo con un 15% mujeres y 8,4% hombres, Colombia con 9,9% hombres y 3,8% mujeres, Chile 6,5% hombres y 7,4% mujeres y Centroamérica 4,9% hombres y 4,5% mujeres.

A nivel nacional existe una variedad de actividades laborales, según el estudio de (Cevallos Sánchez Gabriela Monserrath & Piedra González Juan Pablo, 2022) en la empresa textil el 84,95% son mujeres con edad de más de 40 años que representa el 70,87% y laboran más de 5 años que representa el 54,37%. Dentro de sus actividades diarias esta trabajar sentadas 49,51%, movimientos repetitivos < a 1 minutos con prevalencia a dolor de espalda baja representando un 54,37%. Es decir que las trabajadoras textiles tienen más incidencia de desarrollar lumbalgia más conocida como dolor de espalda baja con un IC95%

1,90-9,37. Además el personal textil presenta dolor de la mano y muñeca con un OR de 0,39 (IC 95% 0,17-0,86).

Según (Villavicencio Soledispa José Iván, 2019) el sexo masculino tiene más tendencia a sufrir trastornos musculoesqueléticos, refiriendo a actividades eléctricas, pues el total de la muestra de estudio indica que el 65% son hombres. Dentro del estudio se estableció que el 30% padecen lumbalgia, 27% dorsalgia, 20% epicondilitis, 17% dolor de cuello y 6% síndrome de túnel carpiano. Además (López Maribel Balderas, 2019) indica que los trabajadores dedicados a la manufactura de neumáticos presentan 30% de trastornos musculoesqueléticos en miembros superiores y el 20% presentan lumbalgia (Guillermo et al., 2017).

Las enfermedades ocupacionales o incidentes laborales son atendidas dentro o fuera de la empresa. Según (Caiza Karen et al., 2022) en un estudio realizado en el Centro de Salud de Guayas, los trabajadores que han sufrido un accidente laboral tienen 30 a 70 años, y presentan dolor articular 32,49%, dolor lumbar 14,13%, osteoartritis 13,73% y dolor dorsal representando un valor mínimo de 2,62% (Villavicencio et al., 2021). Según (Barragán Aldaz Karen Beatriz et al., 2023) el personal de salud también se ve afectado por desconocimiento que los riesgos ergonómicos existentes dentro de la actividad a la cual se dedica. El estudio en el Hospital Básico de Guaranda al personal de salud los resultados evidenciaron zonas de riesgo con el 24,5% zona dorsal, 17,5% zona lumbar y 13,5% miembros inferiores.

Una vez analizado una comparación entre los estudios podemos mencionar que los trastornos musculoesqueléticos son un problema no solo mundial sino también nacional (Gómez-García et al., 2022) debido a la falta de educación ergonómica en el puesto de trabajo, como se pudo evidenciar en las diferentes actividades laborales la lumbalgia, síndrome del túnel carpiano y dolor de cuello son enfermedades ocupacionales presentes en las empresas u Hospitales de Ecuador (Silva-Peñaherrera et al., 2020).

### **Pregunta de investigación**

¿Cuál será la prevalencia de los síntomas musculoesqueléticos asociado a las condiciones de trabajo en el personal operativo y administrativo de la empresa Productos Paraíso del Ecuador C.L. en Tumbillo en el período abril-junio del 2024?

## OBJETIVOS

### Objetivo general

Determinar la prevalencia de los síntomas musculoesqueléticos asociado a las condiciones de trabajo en el área administrativa y operativa de la empresa Productos Paraíso del Ecuador C.L en Tambillo en el período abril-junio del 2024.

### Objetivos específicos

- ✓ Identificar síntomas musculoesqueléticos que se presentan con alta frecuencia en los trabajadores expuestos a actividades físicas de la empresa.
- ✓ Establecer las condiciones de trabajo que dan origen a los síntomas musculoesqueléticos en ambos grupos.
- ✓ Implementar un cuestionario Nórdico de Kuorinka a la población de estudio con el propósito de identificar los síntomas musculoesqueléticos que se hayan originado en el transcurso de su vida laboral.

## JUSTIFICACIÓN Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

### **Tipo y diseño del estudio**

Se elaboro un estudio de corte transversal, observacional de tipo descriptivo, identificando la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en el campo administrativo y operativo de la empresa Paraíso Productos del Ecuador C.L.

### **Población**

Para este estudio se tomó en cuenta al personal administrativo y operativo de la empresa Productos Paraíso de Ecuador C.L., 100 participantes constituyeron a la población de estudio, que se dividió en dos grupos para evaluar las diferencias entre ellos. Dentro del personal operativo participaron 80 trabajadores, que se dedican a cortar tela, fabricación de resorte, pegado de espuma, costura de borde del colchón y embalaje y transporte, mientras que en el personal administrativo participaron 20 trabajadores del área de gerencia, recursos humanos, financiero, marketing y ventas.

### **Instrumentos de recolección**

Para determinar la salud y condición de trabajo de los participantes se llevó a cabo la encuesta Condiciones de trabajo y salud Latinoamericana 2da versión y para identificar los síntomas musculoesqueléticos se implementó el cuestionario Nórdico de Kuorinka (Ministerio de trabajo y asuntos sociales, 1970).

La encuesta que se aplicó a la población de estudio constaba 28 preguntas abiertas y cerradas, la cual tuvo una duración de aproximadamente 15 minutos. Para fines investigativos y organización de datos.

### **Aspectos éticos**

De acuerdo con el método de Helsinki, la recopilación de información de cada uno de los trabajadores que contribuyeron al estudio fue a través de una encuesta confidencial y anónima.

### **Definición de variables**

Para la investigación se tomaron las siguientes variables: grupo ocupacional que se definió en administrativo y operativo, sexo en mujer y hombre, edad en 20 a

29 años, 30 a 39 años y 40 a 49 años, referente al nivel educativo se tomó en cuenta instrucción secundaria (incompleta y completa) e instrucción superior, horas de laborales se categorizo en número de horas semanales (40) y muy irregular, tiempo laboral se dividió en 1 a 2 años, 3 a 4 años e igual o mayor a 5 años, el tipo de contrato de trabajo se clasifico en asalariado fijo, asalariado con contrato temporal, autónomo, empresario o propietario sin contrato, la jornada laboral se definió en diurno, nocturno, turno rotativos día-noche y turnos por ciclos, el ruido se estipulo en bajo, no muy elevado, y elevado, vibraciones se subdividió en no está expuesto, si en la mano o brazo, sí en cuerpo entero, para determinar la frecuencia de realizar trabajo excesivo, trabajar inclinada, caminando, de pie, sentada, hacer fuerza, posturas forzadas, manipular cargas, se clasificó en solo alguna vez, siempre y nunca, frecuencia de realizar tareas repetitivas <10 minutos categorizó en no y sí.

### **Análisis estadístico**

Para el análisis y tabulación de este estudio se usó la aplicación estadística Epi info, versión 7 CDC. Con los datos obtenidos a través de las encuestas se realizaron análisis descriptivos de frecuencias absolutas y relativas para ambos grupos de estudio (operativo - administrativo), además para identificar la independencia de los grupos, se aplicó el Chi<sup>2</sup> (prueba válida), y cuando los resultados que fueron <5 se usó el valor Fisher. Y finalmente se aplicó el análisis de regresión logística cruda y ajustada (IC 95%) para las variables significativas con un valor p <0,05.

## RESULTADOS

La investigación se realizó con 100 trabajadores de la empresa Productos Paraíso del Ecuador CL. donde participaron 20 colaboradores del campo administrativo y 80 colaboradores del campo operativo. Según las variables sociodemográficas se evidenció que más de la mitad de los trabajadores son hombres con el (50,00%) personal administrativo y (73,75%) personal operativo, el (45,00%) del área administrativa tenían de 20 a 29 años, y el (80,00%) del área operativa tenían de 30 a 39 años, el personal administrativo en su totalidad tenían educación de nivel superior, mientras que más de la mitad del personal operativo (55,00%) tenían educación secundaria, referente a las horas de trabajo el personal administrativo en su totalidad trabaja 40 horas a la semana, y el (78,75%) del personal operativo su horario es irregular, en cuanto al tiempo de trabajo el (55,00%) del personal administrativo trabaja de 3-4 años al igual que el (58,75%) del personal operativo; tanto el (100,00%) del personal administrativo y operativo son asalariados fijo y trabajan en jornada diurna. (Tabla 1)

Se evidencio que el (43,75%) del personal operativo y el (5,00%) del personal administrativo está expuesto a ruido, el (93,75%) del personal operativo, y que el (5,00%) del personal administrativo está expuesto a vibraciones, además el personal operativo en su totalidad trabajan de pie muchas veces-siempre, y el (85,00%) del personal administrativo trabajan de pie solo alguna vez-algunas veces, el (97,50%) del personal operativo muchas veces-siempre trabajan caminado mientras que el (55,00%) del personal administrativo trabaja caminando, el (65,00%) del personal operativo en sus labores diarias trabaja inclinado, el (82,50%) manipula cargas, el (48,75%) realiza posturas forzadas, el (48,75%) realiza fuerza, mientras que el (57,50%) del personal operativo realiza tareas repetitivas en sus actividades laborales. (Tabla 1)

El (76,19%) del personal operativo indicó molestias en la región cervical en los últimos doce meses en comparación del (3,81%) del personal administrativo, en los últimos siete días el (75,90%) y el (24,10%) aseguraron presentar dolor de cuello, además se evidenció que el (88,57%) del personal operativo presentó dolor de cuello que en los últimos doce meses le impidió continuar con su

actividades laborales, el (89,47%) del personal operativo y el (10,53%) del personal administrativo presentaron molestias en la región dorsal en los últimos doce meses, el (91,11%) del personal operativo y el (8,89%) del personal administrativo, asegura a ver sentido dolor en la columna dorsal en los últimos siete días, además el (90,48%) del personal operativo mencionó que en los últimos doce meses las molestias en la región dorsal le impidió laborar, en comparación del personal administrativo con el (9,52%). (Tabla 2)

Tenemos que en la edad de 30-39 años presentan dolor en la columna dorsal con el OR 4,24 (IC 95% 1,43-1), además los que trabajan en posición inclinada tienen más riesgo de presentar dolor a nivel de cuello con el OR 0,25 (IC 95% 0,06-0,94) y dolor de columna dorsal con el OR 0,09 (IC 95% 0,03-0,27), a su vez encontramos que los trabajadores que realizan posturas forzadas presentan dolor en la columna dorsal con el OR 0,06 (IC 95% 0,01-0,23), y con relación a las tareas repetitivas menor a 10 minutos presentan dolor en la región del cuello con el OR 0,10 (IC 95% 0,02-0,47) y dolor en la columna dorsal con el OR 0,44 (IC 95% 0,19-0,99). Según el modelo de regresión logística ajustada cruzando las variables sexo, edad, posición inclinada, postura forzada y tareas repetitivas en 10 minutos confirma que el personal operativo tiene un factor de protección de presentar dolor de cuello y dolor de columna dorsal OR 0,03 (IC 95% 0,00-0,24) y el OR 0,11(IC 95% 0,03-0,43) respectivamente. (Tabla 3)

## DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN

La investigación realizada en el año 2024 en Quito – Ecuador en la empresa Productos Paraíso del Ecuador C.L evidenciamos la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en sus trabajadores, en el cual podemos mencionar que es un problema por falta de educación ergonómica que se presenta dentro del país y de forma internacional (Gómez-García et al., 2022). En la empresa Productos Paraíso del Ecuador C.L el estudio se realizó a cabo con 100 trabajadores, en donde según las variables sociodemográficas se evidenció que en su mayoría los trabajadores son hombres, en el área administrativa con el 50.00%, y en el área operativa tenemos el 73,75%. En Ecuador las condiciones de trabajo en los hombres representan el 31,40% mientras que en las mujeres representan el 19,30%. (Gómez-García et al., 2022)

Frente a las investigaciones realizadas en América Latina encontramos que los síntomas osteomusculares desencadenados en el área laboral en Colombia es del 9.90% de los trabajadores son hombres y el 3.80% son mujeres, en Chile el 6.50% en hombres y el 7.40% en mujeres, en Centroamérica el 4.90% en hombres y el 4.50% en mujeres y como dato relevante se ha determinado que los Ecuatorianos presentaron mayor prevalencia de presentar síntomas musculoesqueléticos en hombres con el 8.40% y el 15.00% en mujeres, (Silva-Peñaherrera et al., 2020) , estos datos en relación con los que refleja la investigación se puede evidenciar que la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos es alta en trabajadores de sexo masculino.

La edad de prevalencia en los trabajadores de la empresa productos Paraíso fue de 20-29 años con el 45.00% que desempeñan cargos administrativos, mientras que los de cargo operativo tenían entre 30-39 años con el 80.00% de la población; relacionándose con un estudio realizado en una Casa de Salud del Guayas, encontramos que la prevalencia está en los trabajadores de 30 a 70 años con el 56.61% en donde podemos evidenciar que la edad y el porcentaje de la variable del proyecto de investigación está dentro de los parámetros del estudio de comparación. (Caiza Karen et al., 2022)

Con respecto a la variable ruido, el proyecto de investigación encontró que el 43,75% del personal operativo está expuesto a un nivel elevado de ruido, el cual no permite mantener una conversación con otro trabajador que se encuentra a 1m aproximadamente, mientras que el 5,00% del personal administrativo evidenció que fue expuesto a ruido no muy elevado, pero sin embargo sigue siendo molesto ya que se presenta a diario durante toda su jornada laboral. En Ecuador se realizó un estudio para poner a comparación los resultados con encuestas latinoamericanas en donde nos indican las condiciones laborales, el empleo y sus condiciones de salud, aquí se evidencia que entre las condiciones más peligrosas está el ruido (Silva-Peñaherrera et al., 2020); también encontramos el estudio de (Arenas et al., 2019) en donde se menciona que uno de los riesgos laborales más comunes a los que están expuestos los ecuatorianos en las empresas es el ruido con un porcentaje del 81,2% en hombres y 69,0% en mujeres.

Otra de las variables a la que están expuestos los trabajadores de nuestra investigación es la exposición a vibraciones con el 93,75% en el personal operativo, mientras que el personal administrativo tiene el 5,00%, el porcentaje en el personal operativo ocupa más del 50% ya que coser es una de las tareas principales que realizan los trabajadores para la elaboración de los Productos Paraíso; así mismo tenemos la variable de trabajar inclinados y el realizar posturas forzadas en donde predomina el personal operativo con el 65,00% y el 48,75% respectivamente ya que en sus labores diarias es una de las posiciones y actividades que más realizan en el proceso de la elaboración de sus productos, seguido de movimientos repetitivos con el 56,10% en hombres y el 48,10% mujeres. A nivel nacional existe una amplia variedad de actividades laborales como lo es una textilera, en donde, dentro de sus actividades diarias les compromete a laborar realizando movimientos repetitivos o realizar posturas forzadas, como lo menciona el estudio de (Cevallos Sánchez Gabriela Monserrath & Piedra González Juan Pablo, 2022) en donde el trabajar sentadas dio como resultado el 49,51% de trabajadores y realizando movimientos repetitivos con un 54,37%; esto desencadena la aparición de síntomas musculoesqueléticos disminuyendo su condición de salud y vida de los colaboradores.

En el análisis se encontró que existe la presencia de síntomas musculoesqueléticos significativos y de gran importancia en la población de estudio de la empresa Productos Paraíso como son, el dolor de cuello y región dorsal presente en los últimos 12 meses, en trabajadores de 30-39 años presentaron dolor de columna dorsal con el OR 4.24 (IC 95%1.43-1), cabe mencionar que el trabajar en posición inclinada genera el riesgo de producir dolor de cuello con el OR 0.25(IC95%0.06-0.94) y también produce dolor de columna dorsal con el OR 0.09(IC95%0.03-0.27), por otro lado el realizar posturas forzadas desencadenó dolor de columna dorsal con el 0.06%(IC95%0.01-0.23), y elaborar tareas repetitivas <10 minutos desarrollo el dolor de cuello con 0.10(IC95%0.02-0.47) y dolor de columna dorsal con el 0.44(IC95%0.19-0.99). A diferencia de los resultados encontrados en la investigación de (López Maribel Balderas, 2019), el estudio evaluó la presencia de síntomas musculoesqueléticos como la prevalencia de lumbalgia con el 20.00%, a su vez asociado a la exigencia del trabajo de manufactura de neumáticos presenta síntomas en las extremidades inferiores con el 30.00% debido a manipular cargas en su jornada laboral. Uno de los principales factores que generan incapacidad laboral debido a lesiones por movimientos repetitivos y realizar posturas forzadas determina como resultado una mayor probabilidad de dolor lumbar con el 14.13%, también acompañado de dolor dorsal con el 2.62% (Caiza Karen et al., 2022) y también tenemos el estudio de (Villavicencio Soledispa José Iván, 2019) en donde se estableció que el 30.00% padecen lumbalgia, 27.00% dorsalgia, 20.00% epicondilitis, 17% dolor de cuello y 6.00% síndrome de túnel carpiano; asociándolo a el estudio existe similitud en los valores que repercuten con la salud de los trabajadores debido a las actividades que desarrollan en su jornada laboral.

Para este estudio se propone crear planes o programas recreativos, como ejercicios para fortalecer los músculos que ayuden en la movilidad y flexibilidad, para de esta formar reducir trastornos musculoesqueléticos y pérdida de fuerza muscular de los trabajadores, obteniendo resultados favorables en su salud y así tengan un mejor rendimiento laboral.

Además, es muy importante que se realice un seguimiento y evaluaciones ergonómicas continuas para corregir posturas que pongan en riesgo la integridad

física del trabajador, a su vez controlar la calidad y monitoreo del equipo de protección personal para iniciar las actividades.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Una vez finalizado el estudio se pudo evidenciar que los resultados obtenidos de la empresa Productos Paraíso del Ecuador C.L. tiene gran relevancia y similitud con estudios realizados dentro y fuera del país, en el cual su nivel de sintomatología musculoesquelética es alto. En este estudio se evidenció que las molestias en el cuello y columna dorsal están presentes en ambos grupos, sin embargo se puede mencionar que el personal administrativo se ve más afectado en la región cervical debido al tiempo excesivo que se encuentran frente a un escritorio o computador, a diferencia del personal operativo el cual en este estudio presentó más molestias y dolor a nivel de la región dorsal y lumbar, debido a que dentro de sus actividades laborales diarias realizan posturas forzadas, manipulación de cargas, realizan fuerza y casi toda la jornada se encuentran de pie o caminando, en comparación del personal administrativo que trabaja la mayor parte del tiempo sentados.

Como recomendación se sugiere implementar un plan de evaluación y seguimiento en el área operativa y administrativa, para verificar y corregir las necesidades de cada trabajador reduciendo los síntomas musculoesqueléticos para iniciar con medidas preventivas y minimizar los riesgos laborales. Además, se puede adjuntar una evaluación ergonómica y verificar el uso adecuado del equipo de protección personal de acuerdo con la actividad y área designada, pausas laborales como actividades distractoras de 10 a 15 minutos cada 2 o 4 horas de trabajo para el estiramiento de los músculos y así evitar el cansancio en los trabajadores.

## REFERENCIAS

- Arenas, N., Reascos, A., Roberto, R., Heredia, C., Bolívar, E., Rey, J., & Fernanda, J. (2019). Riesgos disergonómicos: biometría postural de los trabajadores de plantas industriales en Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales, ISSN-e 1315-9518, Vol. 25, Nº. Extra 1, 2019, Págs. 415-428, 25(1), 415–428.*  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7113739&info=resumen&idioma=ENG>
- Barragán Aldaz Karen Beatriz, Jordán Medina Joshua Patricio, Barragán Quishpe Fanny Gabriela, & Jordán Medina Nicoles Elizabeth. (2023, February 27). *Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en el personal de salud operativo del Hospital Básico Guaranda.* Revista de Producción, Ciencias e Investigación. <https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol6iss41.2022pp388-399>
- Bazaluk, O., Tsopa, V., Cheberichko, S., Deryugin, O., Radchuk, D., Borovytskyi, O., & Lozynskyi, V. (2023). Ergonomic risk management process for safety and health at work. *Frontiers in Public Health, 11(November), 1–13.* <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1253141>
- Caiza Karen, Grijalva Isabel, Cifuentes Karen, & Moran Andres. (2022, December 23). *Prevalencia de alteraciones musculoesqueléticas en pacientes que asisten al Centro de Salud de la provincia del Guayas.* Revista de Investigación de Salud. <https://doi.org/10.33996/revistavive.v5i15.197>
- Cevallos Sánchez Gabriela Monserrath, & Piedra González Juan Pablo. (2022, June 30). *Síntomas musculoesqueléticos asociados a condiciones del trabajo en trabajadores textiles.* Revista Médica Científica. <https://doi.org/10.36015/cambios.v21.n1.2022.850>
- Gómez-García, A. R., Merino-Salazar, P., Reiban, T. C. G., & Yela, L. A. R. (2022). [Long working hours and occupational injuries: estimates from the First Survey on Safety and Health Conditions at Work in Ecuador]. *Archivos de Prevencion de Riesgos Laborales, 26(1), 25–40.*  
<https://doi.org/10.12961/APRL.2023.26.01.03>
- Guduru, R. K. R., Domeika, A., Obcarskas, L., & Ylaite, B. (2022). The Ergonomic Association between Shoulder, Neck/Head Disorders and Sedentary Activity: A Systematic Review. *Journal of Healthcare Engineering, 2022.*  
<https://doi.org/10.1155/2022/5178333>
- Guillermo, N., Rodrigo, A., Ramiro, S., Sergio, F., & Clave, P. (2017). MANIPULACIÓN DE CARGAS POR TRABAJADORES DE GRANJAS AVÍCOLAS EN ECUADOR: ANÁLISIS DISERGONÓMICO. *Uctunexpo.Autanabooks.Com, 21, 5–12.*  
<https://uctunexpo.autanabooks.com/index.php/uct/article/view/240>
- Hossain, M. D., Aftab, A., Al Imam, M. H., Mahmud, I., Chowdhury, I. A., Kabir, R. I., & Sarker, M. (2018). Prevalence of work related musculoskeletal disorders (WMSDs) and ergonomic risk assessment among readymade garment workers of Bangladesh: A cross sectional study. *PLoS ONE, 13(7), 1–18.* <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200122>
- Hulshof, C. T. J., Pega, F., Neupane, S., van der Molen, H. F., Colosio, C., Daams, J. G., Descatha, A., Kc, P., Kuijjer, P. P. F. M., Mandic-Rajcevic, S., Masci, F., Morgan, R. L., Nygård, C. H., Oakman, J., Proper, K. I., Solovieva, S., & Frings-Dresen, M. H. W. (2021). The prevalence of occupational exposure to ergonomic risk factors: A systematic review and meta-analysis

- from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury. *Environment International*, 146, 106157. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.106157>
- Jensen, R., & Gilkey, D. P. (2023). Risk-Reduction Research in Occupational Safety and Ergonomics: An Editorial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(6), 6–9. <https://doi.org/10.3390/ijerph20065212>
- López Maribel Balderas, M. M. Z. (2019). Trastornos musculoesqueleticos en trabajadores de la manufactura de naumaticos, analisis del proceso del trabajo y riesgo de la actividad. *Revista SciELO México* , 25, 1–16. <http://doi.org/10.15174/au.2019.1913>
- Manzoor, S., Butt, G. A., Mukhtar, T., Afzal, B., & Noreen, H. (2022). Speech language pathologists' self-report on counselling. *Journal of the Pakistan Medical Association*, 72(12), 2459–2462. <https://doi.org/10.47391/JPMA.5181>
- Ministerio de trabajo y asuntos sociales, I. nacional de seguridad e higiene en el trabajo de E. (1970). *Encuesta Condiciones de trabajo y salud en Latinoamérica segunda versión* . Journal of Chemical Information and Modeling,. <https://www.observatoriovascosobreacoso.com/wp-content/uploads/2015/12/VI-ENCUESTA-NACIONAL-CONDICIONES-TRABAJO-INSHT.compressed.pdf>
- Nygaard, N. P. B., Thomsen, G. F., Rasmussen, J., Skadhauge, L. R., & Gram, B. (2022). Ergonomic and individual risk factors for musculoskeletal pain in the ageing workforce. *BMC Public Health*, 22(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-14386-0>
- OMS. (2018). Trastornos musculoesqueléticos. In *Agencia Europea para la seguridad y la salud en el trabajo*.
- Organização Internacional do Trabalho (OIT). (2013). *La {Prevención} de las enfermedades profesionales*.
- Silva-Peñaherrera, M., Merino-Salazar, P., Benavides, F. G., López-Ruiz, M., & Gómez-García, A. R. (2020). Saúde do trabalhador no Equador: uma comparação com inquéritos sobre condições de trabalho na América Latina. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 45. <https://doi.org/10.1590/2317-6369000010019>
- Villavicencio, J. P. M., Suárez, M. A. C., & Falcón, V. V. (2021). Diseño ergonómico por movimientos repetitivos del puesto de trabajo de ensamblador de colchones. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 22(0), 48–56. <https://revsaludtrabajo.sld.cu/index.php/revsyt/article/view/234>
- Villavicencio Soledispa José Iván, E. L. S. E. M. S. M. R. C. S. J. C. (2019). Trastornos musculoesqueléticos como factor de riesgo ergonómico en trabajadores de la empresa Eléctrica de Riobamba. *Revista Ciencia al Servicio de La Salud y Nutrición*, 10, 14–21. <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/10-2-2.pdf>
- WHO/ILO. (2021, April 21). *Joint Estimates of the Work-Related Burden of Disease an Injury*. Organización Mundial de La Salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

## ANEXOS

**Tabla 1.** Características sociodemográficas, condiciones de salud y de trabajo de 100 trabajadores de la empresa Productos Paraíso del Ecuador C.L. período 2024

Variable	Categoría	Missing	Administrativo N%	Operativo N%	Valor p
<b>Sexo</b>	Hombre	0	10 (50,00)	59 (73,75)	0,03
	Mujer		10 (50,00)	21 (26,25)	
<b>Edad</b>	20-29 años		9 (45,00)	10 (12,50)	<0,05
	30-39 años	0	7 (35,00)	64 (80,00)	
	40-49 años		4 (20,00)	6 (7,50)	
<b>Educación</b>	Educación Secundaria completa		-	44 (55,00)	<0,01
	Educación Secundaria incompleta	0	-	34 (42,50)	
	Educación Superior		20 (100,00)	2 (2,50)	
<b>Horas trabajo</b>	Es muy irregular		-	63 (78,75)	<0,01
	Número de horas semanales (40) horas	0	20 (100,00)	17 (21,25)	
<b>Tiempo trabajo</b>	1-2 años		7 (35,00)	25 (31,25)	0,94
	3-4 años	0	11 (55,00)	47 (58,75)	
	5 años ó más de 5 años		2 (10,00)	8 (10,00)	
<b>Relación trabajo</b>	Como asalariado fijo	0	20 (100,00)	80 (100,00)	1
<b>Jornada</b>	Diurna	0	20 (100,00)	80 (100,00)	1
	Existe ruido de nivel elevado, que no permite seguir una conversación con otro compañero que esté aproximadamente a 1 metro		-	35 (43,75)	<0,05
<b>Exposición a ruido</b>	No muy elevado, pero es molesto	0	1 (5,00%)	35 (43,75%)	
	Muy bajo, casi no hay ruido		19 (95,00)	10 (12,50)	
	No muy elevado, pero es molesto		1 (5,00)	35 (43,75)	
<b>Exposición a vibraciones</b>	No	0	19 (95,00)	5 (6,25)	<0,05
	Sí		1 (5,00)	75 (93,75)	
<b>De pie</b>	Solo alguna vez-Algunas veces		17 (85,00)	-	<0,01
	Muchas veces-Siempre	0	2 (10,00)	80 (100,00)	
	Nunca		1 (5,00)	-	
<b>Caminando</b>	Solo alguna vez		6 (30,00)	-	<0,01
	Algunas veces	0	11 (55,00)	2 (2,50)	
	Muchas veces_Siempre		3 (15,00)	78 (97,50)	
<b>Inclinada</b>	Solo alguna vez-Algunas veces		-	20 (25,00)	<0,01
	Muchas veces_Siempre	0	-	52 (65,00)	
	Nunca		20 (100,00)	8 (10,00)	
<b>Manipular cargas</b>	Solo alguna vez-Algunas veces		11 (55,00)	8 (10,00)	<0,01
	Muchas veces-Siempre	0	1 (5,00)	66 (82,50)	
	Nunca		8 (40,00)	6 (7,50)	
<b>Postura forzada</b>	Solo alguna vez-Algunas veces		3 (15,00)	35 (43,75)	<0,01
	Muchas veces_Siempre	0	-	39 (48,75)	
	Nunca		17 (85,00)	6 (7,50)	
<b>Realiza fuerza</b>	Solo alguna vez-Algunas veces		2 (10,00)	35 (43,75)	<0,01
	Muchas veces-Siempre	0	-	39 (48,75)	
	Nunca		18 (90,00)	6 (7,50)	
<b>Tareas repetitivas</b>	No	0	17 (85,00)	34 (42,50)	<0,05
	Sí		3 (15,00)	46 (57,50)	

Valor p significativo: p <0,05

**Tabla 2.** Prevalencia de sintomatología musculoesquelética de 100 trabajadores de la empresa Productos Paraíso del Ecuador C.L. período 2024

Variable	Categoría	MSDS últimos 12 meses					MSDS 7 días					MSDS impedir trabajo				
		Missing	CUELLO IC95%	Valor p	COLUMNA DORSAL IC95%	Valor p	Missing	CUELLO IC95%	Valor p	COLUMNA DORSAL IC95%	Valor p	Missing	CUELLO IC95%	Valor p	COLUMNA DORSAL IC95%	Valor p
<b>Grupo ocupacional</b>	Administrativo	0	20 (100,00)	0,03*	6 (30,00)	0,006	0	20 (100,00%)	0,02*	4 (20,00%)	0,01	0	4 (20,00)	0,11	4 (20,00)	
	Operativo		64 (80,00)		51 (63,75)			63 (78,75%)		41 (51,25%)			31 (38,75)		38 (47,50)	0,02
<b>Sexo</b>	Hombre	0	55 (79,71)	0,13*	43 (62,32)	0,1	0	54 (78,26)	0,05	34 (49,28)	0,19	0	22 (31,88)	0,32	32 (46,38)	0,18
	Mujer		29 (93,55)		14 (45,16)			29 (93,55)		11 (35,48)			13 (41,94)		10 (32,26)	
<b>Tiempo trabajo</b>	1-2 años		29 (90,63)		20 (65,50)			29 (90,63)		18 (56,25)			11 (34,38)		14 (46,88)	
	3-4 años	0	49 (84,48)	0,06	35 (60,34)	0,04	0	50 (86,21)	<0,01	27 (46,55)	<0,01	0	22 (37,93)	0,54	27 (46,55)	0,01
	5 años ó más de 5 años		6 (60,00)		2 (20,00)			4 (40,00)		-			2 (20,00)		-	
<b>De pie</b>	Muchas veces-Siempre		66 (80,49)		53 (64,63)			65 (79,27)		43 (52,44)			31 (37,80)		39 (47,56)	
	Solo alguna vez-Algunas veces	0	17 (100,00)	0,12	4 (23,53)	<0,01	0	17 (100,00)	0,1	2 (11,76)	<0,01	0	4 (23,53)	0,4	3 (17,65)	0,05
	Nunca		1 (100,00)		-			1 (100,00)		-			-		-	
<b>Inclinada</b>	Muchas veces-Siempre		48 (92,31)		39 (75,00)			48 (92,31)		30 (57,69)			27 (51,92)		26 (50,00)	
	Solo alguna vez-Algunas veces	0	15 (75,00)	0,06	12 (60,00)	<0,01	0	14 (70,00)	0,03	11 (55,00)	<0,01	0	3 (15,00)	<0,01	12 (60,00)	<0,01
	Nunca		21 (75,00)		6 (21,43)			21 (75,00)		4 (14,29)			5 (17,86)		4 (14,29)	
<b>Posturas forzadas</b>	Muchas veces-Siempre		37 (94,87)		30 (76,92)			37 (94,87)		22 (56,41)			23 (58,97)		21 (53,85)	
	Solo alguna vez-Algunas veces	0	29 (76,32)	0,05	23 (60,53)	<0,01	0	28 (73,68)	0,03	22 (57,89)	<0,01	0	7 (18,42)	<0,01	18 (47,37)	<0,01
	Nunca		18 (78,26)		4 (17,39)			18 (78,26)		1 (4,35)			5 (21,74)		1 (13,04)	
<b>Realiza fuerza</b>	Muchas veces-Siempre		35 (94,59)		29 (78,38)			35 (94,59)		22 (59,46)			23 (62,16)		22 (59,46)	
	Solo alguna vez-Algunas veces	0	30 (76,92)	0,08	23 (58,97)	<0,01	0	30 (76,92)	0,05	21 (53,85)	<0,01	0	8 (20,51)	<0,01	17 (43,59)	<0,01
	Nunca		19 (79,17)		5 (20,83)			18 (75,00)		2 (8,33)			4 (16,67)		3 (12,50)	
<b>Tareas repetitivas 10 minutos</b>	No	0	49 (96,08)	<0,01	34 (66,67)	0,04	0	49 (96,08)	<0,01	29 (56,86)	0,01	0	10 (19,61)	<0,01	21 (41,18)	0,86
	Si		35 (71,43)		23 (46,94)			34 (69,39)		16 (32,65)			25 (51,02)		21 (42,86)	

Valor p significativo: p <0,05

\* Valor de fisher exacto

**Tabla 3.** Modelo de regresión logística cruda y ajustada en trabajadores de la empresa Productos Paraíso del Ecuador período 2024

Variables	Categoría	MSDS 12 meses				
		*ORC IC 95%	Cuello **ORA IC 95%	*ORC IC 95%	Columna dorsal **ORA IC 95%	
<b>Sexo</b>	Hombre		1	1	1	1
	Mujer	3,68 (0,78-17,34)	4,70 (0,62-35,54)	0,49 (0,21-1,17)	0,41 (0,12-1,34)	
<b>Edad</b>	20-29 años		1	1	1	1
	30-39 años	2,81 (0,77-9,90)	4,47 (0,74-26,86)	<b>4,24 (1,43-12,55)</b>	2,33 (0,61-8,86)	
	40-49 años	0,83 (0,15-4,53)	3,29 (0,36-29,85)	1,44 (0,29-7,10)	2,07 (0,30-14,13)	
<b>Posición inclinada</b>	Solo alguna vez-Algunas veces		1	1	1	1
	Muchas veces_Siempre	<b>0,25 (0,06-0,94)</b>	0,28 (0,02-3,22)	<b>0,09 (0,03-0,27)</b>	0,23 (0,03-1,57)	
	Nunca	0,25 (0,05-1,05)	0,88 (0,12-6,29)	0,50 (0,16-1,4)	0,80 (0,17-3,6)	
<b>Postura forzada</b>	Solo alguna vez-Algunas veces		1	1	1	1
	Muchas veces_Siempre	0,19 (0,03-1,10)	0,31 (0,01-5,55)	<b>0,06 (0,01-0,23)</b>	<b>0,08 (0,00-0,85)</b>	
	Nunca	<b>0,17 (0,03-0,87)</b>	0,16 (0,01-1,31)	0,46 (0,17-1,2)	0,29 (0,06-1,28)	
<b>Tareas repetitivas 10 minutos</b>	No		1	1	1	1
	Si	<b>0,10 (0,02-0,47)</b>	<b>0,03 (0,00-0,24)</b>	<b>0,44 (0,19-0,99)</b>	<b>0,11 (0,03-0,43)</b>	

\*Regresión logística cruda

\*\*Regresión logística ajustada

