



**FACULTAD DE POSGRADOS**

**MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN**

Prevalencia de Trastornos Musculoesqueléticos por Actividades Agropecuarias en Pequeños  
Productores del Cantón Celica - 2023

**Profesor**

Ing. Ángel Báez. MsC

**Autores:**

Caroline González

Juan Diego Rojas

**2023**

## RESUMEN

Los trastornos musculoesqueléticos son afecciones dolorosas que comprometen el aparato locomotor pudiendo desarrollarse como consecuencia de ciertos trabajos como los agropecuarios por su exposición a cargas físicas, posturas inadecuadas y actividades repetitivas y monótonas. En la actualidad es un problema en materia de salud ocupacional debido a la elevada probabilidad de generar enfermedad, algún tipo de incapacidad temporal o permanente, y abandono del trabajo de forma prematura. La presente investigación fue de tipo transversal, tuvo como objetivo determinar la relación del tipo de actividad agropecuaria y la aparición de trastornos osteomusculares en pequeños productores del cantón Celica durante el año 2023. Se aplicó una encuesta basada en un cuestionario de tres secciones: datos demográficos, factores de riesgos laborales y cuestionario nórdico, a 107 participantes. Los resultados determinaron que tanto en agricultores como ganaderos predomina el sexo masculino con el 90%, ejerciendo esta actividad económica la mayoría de los encuestados, más de 10 años y laborando más de 40 horas a la semana. Dentro de los factores laborales que predominaron tenemos: la posición en cuclillas en un 62.61%, posiciones forzadas con un 79,43% y manipulación de cargas con el 76,63%, siendo factores de riesgo propios del trabajo que predisponen a esta población a presentar patologías musculoesqueléticas. Concluimos que el trastorno musculo esquelético que más prevaleció en este grupo de estudio fue el dolor de columna lumbar con un 64% en agricultores y 82% en ganaderos.

**Palabras clave:** trastornos musculoesqueléticos, columna lumbar, ganaderos, agricultores

## ABSTRACT

Musculoskeletal disorders are painful conditions that compromise the musculoskeletal system and can develop as a consequence of certain jobs such as agriculture due to their exposure to physical loads, inappropriate postures and repetitive and monotonous activities. Currently it is a problem in occupational health due to the high probability of generating illness, some type of temporary or permanent disability, and leaving work prematurely. The present investigation was cross-sectional, its objective was to determine the relationship between the type of agricultural activity and the appearance of musculoskeletal disorders in small producers in the Celica canton during the year 2023. A survey was applied based on a three-section questionnaire: demographic data , occupational risk factors and Nordic questionnaire, to 107 participants. The results determined that in both farmers and ranchers, the male sex predominates with 90%, with the majority of those surveyed exercising this economic activity for more than 10 years and working more than 40 hours a week. Among the work factors that predominated we have: squatting position in 62.61%, forced positions with 79.43% and handling of loads with 76.63%, being risk factors specific to the work that predispose this population to present musculoskeletal pathologies. We conclude that the most prevalent musculoskeletal disorder in this study group was lumbar spine pain with 64% in farmers and 82% in ranchers.

**Keywords:** musculoskeletal disorders, lumbar spine, livestock farmers, farmers

## ÍNDICE DEL CONTENIDO

<b>RESUMEN</b> .....	2
<b>ABSTRACT</b> .....	3
<b>Introducción</b> .....	6
<b>Justificación</b> .....	9
<b>Fundamento Teórico</b> .....	10
<i>Trastornos musculoesqueléticos en industria agropecuario</i> .....	12
<b>Objetivos de la investigación</b> .....	13
<i>Objetivo principal</i> .....	13
<i>Objetivos específicos</i> .....	13
<b>Metodología</b> .....	13
<i>Tipo y diseño general de estudio</i> .....	13
<i>Universo de estudio, selección y tamaño de muestra</i> .....	13
<i>Recolección de información, instrumento y métodos para el control de calidad de los datos</i> .....	14
<i>Análisis de Resultados</i> .....	15
<i>Aspectos éticos de la investigación</i> .....	15
<b>Resultados</b> .....	15
<b>Discusión</b> .....	27
<b>Conclusiones</b> .....	30
<b>Recomendaciones</b> .....	31
<b>Bibliografía</b> .....	31

## Índice de Tablas

Tabla 1. Condiciones sociodemográficas en pequeños productores dedicados a actividades agropecuarias en el cantón Celica-2023.....	16
Tabla 1. Condiciones laborables en pequeños productores dedicados a actividades agropecuarias en el cantón Celica 2023.....	17
Tabla 1. Condiciones laborables en pequeños productores dedicados a actividades agropecuarias en el cantón Celica-2023.....	18
Tabla 2. Descripción de síntomas osteomusculares en pequeños productores dedicados a actividades agropecuarias en el cantón Celica-2023.....	20
Tabla 2. Descripción de síntomas osteomusculares en los últimos 7 días en pequeños productores dedicados a actividades agropecuarias en el cantón Celica-2023.....	21
Tabla 2. Descripción de síntomas osteomusculares los últimos 12 meses y 7 días en pequeños productores dedicados a actividades agropecuarias en el cantón Celica-2023.....	21
Tabla 2. Relación de las condiciones sociodemográficas y laborales con la aparición de síntomas osteomusculares en pequeños productores dedicados a actividades agropecuarias en el cantón Celica-2023.....	22
Tabla 3. Descripción de síntomas osteomusculares en los últimos 7 días en pequeños productores dedicados a actividades agropecuarias en el cantón Celica-2023.....	26

## Introducción

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) se presenta un periodo de latencia entre el diagnóstico de una enfermedad por el trabajo y el inicio de sintomatología ocasionados por la actividad que realiza el trabajador y que únicamente se hace evidente en el transcurso de meses o años, siempre y cuando se tenga presente los antecedentes patológicos de la persona y los malos hábitos del trabajador dentro de su lugar de trabajo, que representan un reto para poder vincular la enfermedad a un tipo de trabajo específico. (Zamora-Chávez et al., 2020)

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son afecciones dolorosas que comprometen el aparato locomotor afectando ligamentos, músculos, esqueleto, tendones y nervios, como resultado de movimientos repetitivos sobre una misma zona del cuerpo y que con el tiempo se vuelven incapacitantes (Jesús, 2022). En la actualidad representan los más importantes problemas de salud en materia de seguridad y salud ocupacional y generan elevados costes dentro del sistema de salud pública a nivel del mundo, debido a la elevada probabilidad de generar enfermedad, algún tipo de incapacidad temporal o permanente, y abandono del trabajo de forma prematura. (Ramírez-Pozo & Montalvo Luna, 2019)

De acuerdo con la OIT, los trabajadores del sector agrícola y ganadero representan el 50% de del total de mano de obra a nivel mundial. En este grupo se presentan alrededor de 250 millones de accidentes laborales, lo que determina que este grupo se encuentra permanentemente expuesto a un gran número de factores que afectan su bienestar en el trabajo y salud (Ramírez Jaramillo et al., 2022). Además, la agricultura por si sola representa la actividad primordial en el sector rural, con una gran tasa de exposición a carga física, posturas inadecuadas, largas jornadas laborales, trabajo repetitivo y monótono, lo que a su vez incrementan la probabilidad de producirse

accidentes laborales y ocasionar patologías musculoesqueléticas a lo largo del tiempo.(Michelle & Rodríguez, 2022)

En la actualidad, la agricultura y ganadería siguen siendo importantes por ser la principal actividad económica en muchos países del mundo. Ecuador se encuentra entre los países que poseen una gran capacidad de producción tanto en el sector agrícola como ganadero, ocupando el primer lugar en actividad económica a nivel rural.

En una investigación realizada en el 2007 por la Agencia Europea para la Salud y Seguridad en el Trabajo demostró que los trastornos musculoesqueléticos representan un problema importante en el sector agropecuario, cerca del 60% de los trabajadores durante la mayor parte de su jornada laboral adquieren posturas forzadas, lo que lo ha posicionado como el sector con el porcentaje más representativo, acompañado del manejo de cargas pesadas y movimientos repetitivos en más del 50% de los trabajadores de este mismo sector. (Sanchez Huamash, 2015)

La NIOSH determinó que 1 859 000 de los trabajadores son personas dedicadas de manera completa a labores agropecuarias en los Estados Unidos, demostrando que este sector presenta actividades de alto riesgo, que pueden ocasionar lesiones fatales como no fatales (Madriz-Quirós & Sánchez-Brenes, 2021). De acuerdo con las estadísticas mundiales los accidentes en el sector agrícola son el doble que el promedio del resto de oficios. Según la OIT ocurren 335.000 eventos laborales mortales en el año, siendo 170.000 exclusivos del área agropecuaria, colocándolo como una ocupación de alto riesgo por estar propenso a peligros que comprometen la salud. (Pulluquitin, 2020)

En América Latina el 19% de trabajadores son agricultores o se dedican a este oficio. Siendo un trabajo que se lo puede ejercer de manera independiente, no cuentan con una adecuada

protección en materia de seguridad laboral, produciendo desconocimiento de correctas posturas ergonómicas, utilización de quipos de protección, manejo de maquinaria y productos químicos, traduciéndose en posibles accidentes o enfermedades laborales. (Madriz-Quirós & Sánchez-Brenes, 2021). En Costa Rica, los trastornos musculoesqueléticos son del 62% en región lumbar y 30% para extremidades. Así mismo en un estudio realizado en Brasil, de 2469 participantes el 8% presentó trastornos crónicos en región lumbar. Otra investigación realizada en agricultores colombianos, el 81,9% presentó patologías musculoesqueléticas. (Michelle & Rodríguez, 2022)

En Ecuador está vigente la normativa acerca de Seguridad y Salud en el Trabajo, sin embargo, no se aplica en todas las industrias, bien por desobediencia o por incompetencia de esta, especialmente en el sector agropecuario y el trabajo informal, por ende, los trabajadores están expuestos a varios factores ambientales y laborales que perturban de forma negativa la salud y el bienestar de estos. (Pacheco & Herrera, 2021)

En Ecuador, por los años 2015-2017, se estimó 939 patologías laborales, siendo Pichincha, Guayas y Cotopaxi las de mayor riesgo ubicándose en el primer lugar con el 80% los trastornos osteomusculares, luego patologías respiratorias y auditivas en ese orden. (Salome, 2019)

Celica, es un cantón occidental de la provincia de Loja, constituido por una población de aproximadamente 15 mil personas, cuenta con 4 parroquias rurales como lo son: Pózul, Cruzpamba, teniente Maximiliano Rodríguez (Algarrobillo) y Sabanilla, siendo un cantón dedicado a la agricultura, ganadería y comercio; Sin embargo, a pesar de ser un sitio netamente productivo, no hay estudios en esta población trabajadora sobre enfermedades laborales, probablemente por ser un trabajo autónomo, en la que cada agricultor y ganadero son pequeños productores que ejercen su trabajo de manera independiente.

Frente a lo expuesto nuestra pregunta de investigación es: ¿Existe relación entre el tipo de actividad agropecuaria y la aparición de trastornos musculoesqueléticos en pequeños productores del cantón Celica periodos octubre diciembre del 2023?, con el objetivo de determinar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en este grupo de población y su afinidad con el tipo de actividad que desempeñan.

### **Justificación**

Según la OIT, aproximadamente 1.300 millones de trabajadores se dedican a la agricultura en el mundo. Ecuador es un país muy productivo, tiene un sector agropecuario muy amplio, constituyendo una forma de vida de muchas personas en el sector rural que contribuye al desarrollo económico, social y territorial, pero, también es considerado vulnerable por la deficiencia de políticas públicas que apoyen a este sector. De acuerdo al INEC, en el 2020, hay un total de 2'833.115 trabajadores dedicados al sector agropecuario, de los cuales 2'064.684 son hombres y 768.431 son mujeres (Ministerio de Salud Pública, 2021)

Así mismo, según el “Seguro General de Riesgos del Trabajo del IESS (SGRT); durante los años 2015 al 2017 se reportaron 820 casos de presunción de EP; y el 43% de estos fueron calificados; lo que representa cerca del 0.01% de la población afiliada. La mayor incidencia de enfermedades ocupacionales se relaciona a desordenes musculo esqueléticos, seguido de afecciones auditivas y nerviosas.” (Salome, 2019)

Por lo mencionado, es de gran importancia reconocer y evaluar riesgos en el ambiente laboral, en especial en sectores como el mencionado, donde no existen muchos estudios sobre enfermedades laborales en el país, con el fin de promover y proteger la salud de los trabajadores, mediante estrategias de prevención y control.(Zamora-Chávez et al., 2020)

## **Fundamento Teórico**

Según la OSHA, los trastornos musculoesqueléticos (TME) son las alteraciones relacionadas con el trabajo que se presentan con mayor frecuencia a nivel mundial, afectan a un gran número de trabajadores, lo que genera costes importantes en materia de salud para las empresas, incrementa la tasa de ausentismo laboral de los empleados y disminuye la productividad a nivel global. (Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el trabajo, s.f.)

La OMS define a los trastornos musculoesqueléticos como patologías dolorosas a nivel del aparato locomotor, que incluye hueso, músculo, ligamento, tendón y nervios. Involucra todo aquel dolor ocasionado por la actividad que desempeña durante el trabajo, desde trastornos leves y esporádicos hasta lesiones de mayor complejidad que resultan en incapacidad permanente y se manifiestan de manera paulatina durante meses a años. (Jijón, 2019) (Estefanía, 2019)

Estos trastornos se desarrollan cuando se presenta un mayor exigencia física sobre determinada parte del sistema musculoesquelético, sin periodos adecuados de recuperación o descanso (Michelle & Rodríguez, 2022). Los factores de riesgo que predisponen a la aparición de los TME de acuerdo con la OSHA son:

### Riesgos físicos y biomecánicos

- Manipulación de Cargas
- Postura forzada y estática por periodos prolongados
- Movimientos repetitivos o energéticos
- Esfuerzo físico excesivo
- Ritmo rápido de trabajo

- Vibraciones (Realyvásquez-vargas et al., 2023)

#### Riesgos organizativos y psicosociales

- Periodos de descanso inadecuado o inexistente
- Escasa probabilidad para realizar cambios de postura
- Baja autonomía y elevada exigencia en el trabajo
- Trabajo a gran velocidad
- Jornadas prolongadas o trabajo por turnos (Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, s.f.).

En nuestra sociedad actual, el elevado índice de desarrollo ha generado un incremento en la velocidad del trabajo para conseguir una elevada productividad y poder solventar la demanda diaria; todo esto ha contribuido a la aparición de complicaciones de salud en los trabajadores, en relación a la fatiga física y mental, el estrés y los trastornos musculoesqueléticos (Regalado García et al., 2023). A todo esto, se suma la adopción de posturas forzadas de los trabajadores durante sus actividades diarias relacionado estrictamente con el tipo de tarea a realizar, como bipedestación y sedestación prolongada, hiperextensión de articulaciones, hiperextensión e hiperrotación. (Jijón, 2019)

En base a varios estudios realizados se logró determinar una prevalencia elevada de trastornos musculoesqueléticos en trabajadores dedicados a la fabricación, industria mecánica, construcción, albañilería, trabajo de oficina y agricultura. (Realyvásquez-vargas et al., 2023)

### ***Trastornos musculoesqueléticos en industria agropecuario***

El sector agrícola y ganadero engloba todas las actividades relacionadas con el cultivo y la crianza de animales, teniendo un impacto importante sobre la economía del país y que a su vez se encuentra incluido dentro de los objetivos de desarrollo. (Lumbaque, 2021) (Unidas, 2006)

En Ecuador, existe una extensa tradición agrícola y ganadera, lo que ha logrado determinar que cerca del 41 % de la tierra del sector rural está destinado para la producción de pastos, y de este porcentaje el 29% se emplea para cultivos varios. Además, del total de población rural, el 65% se dedica en tiempo completo a la agricultura y ganadería de forma familiar, con una tendencia del trabajador a emplear la quinta parte de su territorio para la producción de alimento para el ganado. (Yelvita, 2022)

Resulta importante indicar el alto subregistro de enfermedades laborales en el sector rural, teniendo en cuenta que varios estudios indican una mayor tasa de prevalencia de TME a nivel general en agricultores y ganaderos debido a la presencia de riesgos propios de la actividad agropecuaria. (Manuel Palacios Quejada, Dahiana Cardona Bedoya, 2016)

Históricamente, este grupo de trabajadores no ha sido beneficiado con políticas de trabajo adecuadas, lo que los ha orillado a ejercer cierto tipo de prácticas con el afán de solucionar en gran medida problemas en la productividad y lugar de trabajo debido a necesidades económicas, y que, a la larga van a afectar de manera negativa al bienestar de los trabajadores dentro de la producción agrícola y ganadera.

El trabajo dentro del sector agropecuario presenta un elevado riesgo de presentar a lo largo de la vida laboral trastornos musculoesqueléticos y/o accidentes laborales debido a varios factores

que se evidencian dentro de esta población como el inicio de la actividad agropecuaria desde edad muy temprana y, la culminación de la misma a una edad muy avanzada; además, existen factores intrínsecos asociados como la ausencia de equipos de protección personal, posturas forzadas, empleo de herramientas que general vibraciones o pesadas, manejo de cargas pesadas. (Michelle & Rodríguez, 2022)

## **Objetivos de la investigación**

### ***Objetivo principal***

Conocer la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos existentes en pequeños productores dedicados a actividades agropecuarias en el cantón Celica.

### ***Objetivos específicos***

Identificar si existe asociación entre el tipo de actividad agropecuaria y los trastornos musculoesqueléticos en pequeños productores del cantón Celica.

## **Metodología**

### ***Tipo y diseño general del estudio***

El presente estudio fue de tipo observacional, transversal, prospectivo, comparativo y analítico, se lo realizó para determinar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en pequeños productores dedicados a actividades agropecuarias en el cantón Celica, por lo que no existe estudio alguno en dicha población.

### ***Universo de estudio, selección y tamaño de muestra***

El Universo constituyeron personas dedicadas a actividades agropecuarias del Cantón

Celica en el año 2023, para lo cual la muestra se la realizó por conveniencia, en la que se obtuvieron 107 participantes, de los cuales 15 fueron mujeres y 92 hombres; a los encuestados se les explicó los alcances del estudio, siendo su participación voluntaria.

Los criterios de inclusión para la aplicación de encuestas fueron: Personas dedicadas a actividades agropecuarias como agricultores y ganaderos mayores de 18 años, residentes del cantón Celica, y que aceptaron participar del estudio de manera voluntaria. Dentro de los criterios de exclusión tuvimos: Personas que no aceptaron participar en el estudio, personas con diagnósticos de enfermedades musculoesqueléticas previamente diagnosticadas.

### ***Recolección de información, instrumento y métodos para el control de calidad de los datos***

En la presente investigación se utilizó la técnica de encuesta mediante la plataforma FORMS de Google Forms; donde los participantes respondieron un cuestionario dividido en tres secciones, la primera sección sobre datos demográficos que fueron: sexo, edad, nivel de instrucción, número de trabajos remunerados, horas de trabajo a la semana, actividad agropecuaria a la que se dedica, años de trabajo; Una segunda sección sobre condiciones laborales en la que constó: exposiciones de riesgo en el trabajo, posiciones que adopta en su trabajo, esfuerzos que debe realizar en el trabajo, tareas repetitivas y equipos de protección que utiliza; Como tercera sección para el diagnóstico de trastornos musculoesqueléticos, el cuestionario validado Nórdico que evalúa en la primera subsección, con mapa del cuerpo humano dividido en 9 secciones que son: cuello, hombro, codo, muñeca, espalda alta, espalda baja, una o ambas caderas/piernas, una o ambas rodillas, uno o ambos tobillos/pies, que permiten orientar las zonas de molestias, dolor o discomfort. La segunda subsección trata sobre el dolor en los últimos 12 meses y/o 7 días. Luego le siguen 3 cuestionarios específicos, cada uno abarca un segmento distinto en los cuales se tomó en cuenta: espalda baja, cuello y hombros, donde se investigó si hay dolor, si ha sido hospitalizado o cambiado de trabajo,

cuanto tiempo ha presentado las molestias y si ha presentado problemas los últimos 12 meses o 7 días. (Araya, 2008)

### ***Análisis de resultados***

Para su análisis, se descargaron los datos obtenidos de la plataforma de Google Forms en Excel y se procedió a codificar cada variable, crear un diccionario de variables y realizar su análisis mediante el programa EPI INFO, donde se crearon tablas de frecuencias absolutas y relativas, chi cuadrado y odds Ratio, así mismo comparación e interrelación de variables, siendo la variable de exposición actividad agropecuaria: agricultor o ganadero y la presencia de trastornos musculoesqueléticos como variable resultado, finalizando con modelos de regresión logística cruda y ajustada.

### ***Aspectos éticos de la investigación***

En este estudio se respetaron los 3 principios fundamentales de ética: Respeto por las personas, permitiéndoles tomar sus propias decisiones, pudiéndose retirar en cualquier momento de la investigación. Beneficencia; protegiendo al sujeto de investigación de los riesgos, garantizando el bienestar de los participantes y Justicia. (Osorio, 2012)

## Resultados

**Tabla 1. Condiciones sociodemográficas en pequeños productores dedicados a actividades agropecuarias en el cantón Celica-2023**

Tabla 1. Condiciones sociodemográficas en pequeños productores dedicados a actividades agropecuarias en el cantón Celica-2023				
Variable	Categoría	Agricultores	Ganaderos	Chi cuadrado
		n (%)	n (%)	
Sexo	hombre	46 (85.19)	45 (86.54)	1.0
	mujer	8 (14.81)	7 (13.46)	
Edad	menos de 20 años	20 (37.04)	17 (32.69)	0.6978
	de 20 - 39 años	16 (29,63)	12 (23.08)	
	40 a 49 años	10 (18,52)	12 (23.12)	
	más de 50 años	8 (14,81)	11 (21.15)	
Años de trabajo	menos de 1 año	7 (12.96)	3 (5.67)	0.496
	1 a 5 años	15 (27.78)	16 (30.77)	
	más de 5 años	12 (22.22)	9 (17.31)	
	más de 10 años	20 (37.04)	24 (46.15)	
Lugar de Nacimiento	Ecuador	53 (98.15)	47 (90.38)	0.0423
	Perú	0 (0.00)	5(9.62)	
	Colombia	0 (0.00)	0 (0.00)	
	Venezuela	1 (1.85)	0 (0.00)	
	Otro	0 (0.00)	0 (0.00)	
Nivel de Estudio	Ninguno	1 (1.85)	0 (0.0)	0.4111
	Educación inicial	0 (0.00)	1 (1.92)	
	Primaria incompleta	2 (3.70)	2 (3.85)	
	Primaria completa	4 (7.41)	6 (11.54)	
	Media incompleta	7 (12.96)	12 (23.08)	
	Media completa	40 (74.07)	30 (57.69)	
	Superior	0 (0.00)	1 (1.92)	
Número de trabajo	Menos de 1	33 (61.11)	34 (65.38)	0.3545
	De 1 a 2	18 (33.33)	15 (28.85)	
	De 2 a 3	3 (5.56)	1 (1.92)	
	Más de 3	0 (0.00)	2 (3.85)	
Horas reales de trabajo	Menos de 40 horas	25 (46.30)	23 (44.23)	0.8477
	Más de 40 horas	29 (53.70)	29 (55.77)	
Años de trabajo	Menos de 1 año	7 (12.96)	3 (5.77)	0.496
	De 1 a 5 años	15 (27.78)	16 (30.77)	
	Más de 5 años	12 (22.22)	9 (17.31)	
	Más de 10 años	20 (37.04)	24 (46.15)	

*Fuente:* Resultados de encuesta

*Elaboración:* Caroline González, Juan Diego Rojas

**Interpretación:** En cuanto a las variables demográficas y el tipo de actividad desarrollada por los pequeños productores del cantón Celica se determinó una mayor prevalencia del sexo masculino tanto para agricultura (85.17%) como la ganadería (86.54 %), con una población promedio comprendida entre 20 y 39 años de edad. El número de años dedicados a su actividad fue de más de 10 para cada grupo, con 37.04 % para los agricultores y 46.15 % en los ganaderos, con una prevalencia mayoritaria dedicado a un solo tipo de actividad en ambos grupos (agricultura: 61.11 %; 65.38 %). Finalmente, se demostró una proporción cercana al 50% en relación con el nivel de estudio de los ganaderos que alcanzaron educación media completa (57.69 %) en relación al 74.07 % presente el grupo de los agricultores, siendo estas las cifras más significativas.

**Tabla 1. Condiciones laborables en pequeños productores dedicados a actividades agropecuarias en el cantón Celica-2023**

Tabla 1. Condiciones laborables en pequeños productores dedicados a actividades agropecuarias en el cantón Celica-2023				
Variable	Categoría	Agricultores	Ganaderos	Chi cuadrado
		n (%)	n (%)	
Exposición a aberturas	Nunca	11 (20.37)	14 (26.92)	0.5846
	Algunas veces	35 (64.81)	33 (63.46)	
	Siempre	8 (14.81)	5 (9.62)	
Exposición a superficies inestables	Nunca	0 (0.00)	0 (0.00)	0.2247
	Algunas veces	38 (70.37)	30 (57.69)	
	Siempre	16 (29.63)	22 (42.31)	
Exposición a desorden	Nunca	13 (24.07)	8 (15.38)	0.3295
	Algunas veces	31 (57.41)	29 (55.77)	
	Siempre	10 (18.52)	15 (28,85)	
Exposición a iluminación deficiente	Nunca	37 (68.52)	30 (57.69)	0.1366
	Algunas veces	12 (22,22)	20 (38.46)	
	Siempre	5 (9.26)	2 (3.85)	

Exposición a señalización deficiente	Nunca	27 (50.00)	29 (55.77)	0.6653
	Algunas veces	20 (37.04)	15 (28.85)	
	Siempre	7 (12.96)	8 (15.38)	
Exposición a maquinaria defectuosa	Nunca	33 (61.11)	37 (71.15)	0.4778
	Algunas veces	17 (31.48)	11 (21.15)	
	Siempre	4 (7.41)	4 (7.69)	
Exposición a herramientas	Nunca	31 (57.41)	24 (46.15)	0.4036
	Algunas veces	19 (35.19)	25 (48.08)	
	Siempre	4 (7.41)	3 (5.77)	

**Fuente:** Resultados de encuesta

**Elaboración:** Caroline González, Juan Diego Rojas

**Interpretación:** De acuerdo con los resultados obtenidos se demostró que la exposición rutinaria a superficies inestables presenta significancia estadística en ambos grupos estudiados, con 70.37 % para los agricultores y 57.69 % para los ganaderos; además, se estableció un elevado índice de exposición a desorden en el lugar de trabajo tanto en agricultura (57.41 %) como ganadería (55.77 %). En cuanto a la existencia de iluminación deficiente se demostró que la exposición es baja, presentando un porcentaje mayor al 50% en ambos grupos. Además, se encontró que la exposición a herramientas defectuosas se presentó un mayor porcentaje en el grupo sin exposición para los agricultores (57.41 %) en relación a los ganaderos en quienes se presentó mayor proporción en exposición ocasional (48.08 %).

**Tabla 1. Condiciones laborables en pequeños productores dedicados a actividades agropecuarias en el cantón Celica-2023**

Tabla 1. Condiciones laborables en pequeños productores dedicados a actividades agropecuarias en el cantón Celica-2023				
Variable	Categoría	Agricultores	Ganaderos	Chi cuadrado
		n (%)	n (%)	
Permanece de pie en el trabajo	Nunca	1 (1.85)	0 (0.00)	0.2746
	Algunas veces	19 (35.19)	25 (48.08)	
	Siempre	34 (62.96)	27 (51.92)	

Permanece sentado en el trabajo	Nunca	29 (53.70)	7 (13.46)	0
	Algunas veces	21 (38,89)	41 (78.85)	
	Siempre	4 (7.41)	4 (7.69)	
Permanece caminando en el trabajo	Nunca	3 (5.56)	1 (1.92)	0.6058
	Algunas veces	28 (51.85)	29 (55,77)	
	Siempre	23 (42.59)	22 (42.31)	
Permanece en cuclillas en el trabajo	Nunca	22 (40.74)	14 (26.92)	0.2941
	Algunas veces	31 (57.41)	36 (69.23)	
	Siempre	1 (1.85)	2 (3.85)	
Permanece de rodillas en el trabajo	Nunca	38 (70.37)	25 (48.08)	0.0491
	Algunas veces	16 (29.63)	26 (50.00)	
	Siempre	0 (0.00)	1 (1.92)	
Permanece inclinado en el trabajo	Nunca	16 (29.63)	11 (21.15)	0.4959
	Algunas veces	35 (64.81)	36 (69.23)	
	Siempre	3 (5.56)	5 (9.62)	
Realiza posturas forzadas en su trabajo	Nunca	5 (9.26)	4 (7.69)	0.1611
	Algunas veces	46 (85.19)	39 (75.00)	
	Siempre	3 (5.56)	9 (17.31)	
Manipula cargas en su trabajo	Nunca	2 (3.70)	3 (5.77)	0.5841
	Algunas veces	44 (81.48)	38 (73.08)	
	Siempre	8 (14.81)	11 (21.15)	
Realiza fuerza en su trabajo	Nunca	3 (5.56)	3 (5.77)	0.2228
	Algunas veces	42 (77.78)	33 (63.46)	
	Siempre	9 (16.67)	16 (30.77)	
Alcanza herramientas lejanas	Nunca	26 (48.15)	32 (61.54)	0.3288
	Algunas veces	22 (40.74)	17 (32.69)	
	Siempre	6 (11.11)	3 (5.77)	
Realiza tareas repetitivas en el trabajo	Menos de 1 min	15 (27.78)	18 (34.62)	0.5306
	Menos de 10 mins	39 (72.22)	34 (65.38)	

**Fuente:** Resultados de encuesta

**Elaboración:** Caroline González, Juan Diego Rojas

**Interpretación:** En relación con la postura adoptada mayoritariamente durante la jornada laboral se encontró una elevada prevalencia en de postura de pie con 62.96 % para actividad de agricultura y 51.92 % en ganaderos, seguido por aquellos que permanecen en cuclillas tanto para agricultores (57.41 %) y ganaderos (69.63%). Se presentó una baja exposición al trabajo en posición de rodillas en ambos grupos estudiados (agricultura: 70.37 %; ganadería 48.08 %). La

realización de fuerza durante actividades diarias de trabajo presento una elevada prevalencia en ambos grupos, siendo 63.46 % en los ganaderos y 77.78 % para los agricultores, así como la adopción ocasional de posturas forzadas en agricultura (85.19 %) y ganadería ( 75 %). Se encontró un porcentaje de 72.22 % de agricultores que realiza tareas repetitivas menos de 10 minutos y 65.38 % en los ganaderos.

**Tabla 2. Descripción de síntomas osteomusculares en pequeños productores dedicados a actividades agropecuarias en el cantón Celica-2023**

Tabla 2. Descripción de síntomas osteomusculares en pequeños productores dedicados a actividades agropecuarias en el cantón Celica-2023						
MOLESTIAS EN LOS ULTIMOS 12 MESES						
Variable	Categoría	agricultor		ganadero		Chi cuadrado
		n	%	n	%	
Cuello	NO	28	59,57	19	40,43	0,122
	SI	26	44,07	33	55,93	
Hombro	NO	26	61,9	16	38,1	0,076
	SI	28	43,75	36	56,25	
Codo	NO	47	55,95	37	44,05	0,056
	SI	7	31,82	15	68,18	
Muñeca/manos	NO	42	55,26	34	44,74	0,197
	SI	12	40	18	60	
Columna dorsal	NO	30	50	30	50	0,846
	SI	24	52,17	22	47,83	
Columna lumbar	NO	18	51,43	17	48,57	1
	SI	36	50,7	35	49,3	
Caderas / piernas	NO	46	54,12	39	45,88	0,227
	SI	8	38,1	13	61,9	
Rodillas	NO	33	51,56	31	48,44	1
	SI	21	50	21	50	
Tobillos / pies	NO	41	51,25	41	48,75	1
	SI	13	50	13	50	

*Fuente: Resultados de encuesta*

*Elaboración: Caroline González, Juan Diego Rojas*

**Interpretación:** Se demostró una proporción mayor al 50 % de ganaderos que presentan molestias en los últimos meses a nivel del cuello en comparación al grupo de agricultores, al igual que las molestias presentes en hombro con 56.25 % para ganaderos y 43.75 % en el grupo de agricultores.

**Tabla 2. Descripción de síntomas osteomusculares en los últimos 7 días en pequeños productores dedicados a actividades agropecuarias en el cantón Celica-2023**

MOLESTIAS EN LOS ULTIMOS 7 DIAS					INCAPACIDAD EN LOS ULTIMOS 12 MESES					
Categoría	agricultor		ganadero		chi cuadrado	agricultor		ganadero		chi cuadrado
	n	%	n	%		n	%	n	%	
NO	39	62,9	23	37,1	0,005	44	58,67	31	41,33	0,018
SI	15	34,09	29	65,91		10	32,26	21	67,74	

*Fuente:* Resultados de encuesta

*Elaboración:* Caroline González, Juan Diego Rojas

**Tabla 2. Descripción de síntomas osteomusculares los últimos 12 meses y 7 días en pequeños productores dedicados a actividades agropecuarias en el cantón Celica-2023**

Molestias en los últimos 12 meses						Molestias en los últimos 7 días					
variable	categoría	agricultor		ganadero		chi cuadrado	agricultor		ganadero		chi cuadrado
		n	%	n	%		n	%	n	%	
Cuello	NO	28	59,57	19	40,43	0,122	45	54,22	38	45,78	0,242
	SI	26	44,07	33	55,93		9	39,13	14	60,87	
Hombro	NO	26	61,9	16	38,1	0,076	47	56,63	36	43,37	0,012
	SI	28	43,75	36	56,25		6	28,57	15	71,43	
Columna lumbar	NO	18	51,43	17	48,57	1	43	59,72	29	40,28	0,012
	SI	36	50,7	35	49,3		11	32,35	23	67,65	

*Fuente:* Resultados de encuesta

*Elaboración:* Caroline González, Juan Diego Rojas

**Tabla 2. relación de las condiciones sociodemográficas y laborales con la aparición de síntomas osteomusculares en pequeños**

**productores dedicados a actividades agropecuarias en el cantón Celica-2023**

Tabla 2. relación de las condiciones sociodemograficas y laborales con la aparición de sintomas osteomusculares en pequeños productores dedicados a actividades agropecuarias en el cantón Celica-2023																
Variable		COLUMNA LUMBAR				chi cuadrado	CUELLO				chi cuadrado	HOMBROS				
		NO		SI			NO		SI			NO		SI		chi cuadrado
		n	%	n	%		n	%	n	%		n	%	n	%	
Puesto de trabajo	agricultor	15	27,78	39	72,22	0,248	37	68,52%	17	31,48%	0,04822318	30	55,56	24	44,44	0,004
	ganadero	9	17,31	43	82,69		25	48,08%	27	51,92%		21	40,38	31	59,62	
Sexo	hombre	20	21,98	71	78,02	0,741	53	58,24%	38	41,76%	1	45	49,45	46	50,55	0,583
	mujer	4	26,67	11	73,33		9	60,00%	6	40,00%		6	40	9	60	
Edad	menos de 20 años	13	35,14	24	64,86	0,012	24	64,86%	23	35,14%	0,6923	22	59,46	15	40,54	0,097
	de 20 - 39 años	8	28,57	20	71,43		14	50,00%	14	50,00%		15	53,57	13	46,43	
	40 a 49 años	0	0	22	100		13	59,09%	9	40,91%		9	40,91	13	59,09	
	más de 50 años	3	15,79	16	84,21		11	57,89%	8	42,11%		5	26,32	14	73,68	
Años de trabajo	menos de 1 año	4	40	6	60	0,025	6	60,00%	4	40,00%	0,6354	6	60	4	40	0,06
	1 a 5 años	11	35,48	20	64,52		21	67,74%	10	32,26%		20	64,52	11	35,48	
	más de 5 años	5	23,81	16	76,19		11	52,38%	10	47,62%		10	47,62	11	52,38	
	más de 10 años	4	9,09	40	90,91		24	54,55%	20	45,45%		15	34,09	25	65,91	
Nivel de Estudio	Ninguno	0	0	1	100	0,347	1	100,00%	0	0,00%	0,7139	1	100	0	0	0,116
	Educación inicial	0	0	1	100		0	0,00%	1	100,00%		0	0	1	100	
	Primaria incompleta	0	0	4	100		2	50,00%	2	50,00%		1	25	3	75	
	Primaria completa	1	10	9	90		6	60,00%	4	40,00%		2	20	8	80	
	Media incompleta	2	10,53	17	89,47		11	57,89%	8	42,11%		7	36,84	12	63,16	
	Media completa	21	30	49	70		42	60,00%	28	40,00%		40	57,14	30	42,86	
	Superior	0	0	1	100		0	0,00%	1	100,00%		0	0	1	100	

Número de trabajo	Menos de 1	16	23,8 8	5 1	76,1 2	0,435	3 5	52,24%	3 2	47,76%	0,0446	3 2	47,7 6	3 5	52,2 4	0,038
	De 1 a 2	6	18,1 8	2 7	81,8 2		2 5	75,76%	8	24,24%		1 6	48,4 8	1 7	51,5 2	
	De 2 a 3	2	50	2	50		2	50,00%	2	50,00%		3	75	1	25	
	Más de 3	0	0	2	100		0	0,00%	2	100,00 %		0	0	2	100	
Horas reales de trabajo	Menos de 40 horas	14	29,1 7	3 4	70,8 3	0,1669	3 5	72,92%	1 3	27,08%	0,009693924	2 5	52,0 8	2 3	47,9 2	0,5585
	Más de 40 horas	10	17,2 4	4 8	82,7 6		2 7	46,55%	3 1	53,45%		2 6	44,8 3	3 2	55,1 7	
Tiempo de traslado al trabajo	Menos de 1 hora	16	25,4	4 7	74,6	0,461	3 5	55,56%	2 8	44,44%	0,2075	3 3	52,3 8	3 0	47,6 2	0,441
	De 1 a 2 horas	8	20,5 1	3 1	79,4 9		2 6	66,67%	1 3	33,33%		1 7	43,5 9	2 2	56,4 1	
	Más de 2 horas	0	0	4	100		1	25,00%	3	75,00%		1	25	3	75	
Permanece de pie en el trabajo	Nunca	1	100	0	0	0,095	1	100,00 %	0	0,00%	0,433	1	100	0	0	0,532
	Algunas veces	12	27,2 7	3 2	72,7 3		2 8	63,64%	1 6	36,36%		2 2	50	2	50	
	Siempre	11	18,0 3	5 0	81,9 7		3 3	54,10%	2 8	45,90%		2 8	45,9	3 3	54,1	
Permanece sentado en el trabajo	Nunca	8	22,2 2	2 8	77,7 8	0,149	2 7	75,00%	9	25,00%	0,0351	2 0	55,5 6	1 6	44,4 4	0,299
	Algunas veces	12	19,3 5	5 0	80,6 5		3 0	48,39%	3 2	51,61%		2 6	41,9 4	3 6	58,0 6	
	Siempre	4	50	4	50		5	62,50%	3	37,50%		5	62,5	3	37,5	
Permanece caminando en el trabajo	Nunca	2	50	2	50		3	75,00%	1	25,00%	0,5762	3	75	1	25	0,544
	Algunas veces	15	26,3 5	4 2	73,6 8		3 1	54,39%	2 6	45,61%		2 7	47,3 7	3 0	52,6 3	
	Siempre	7	15,5 6	3 8	84,4 4		2 8	62,22%	1 7	37,78%		2 1	46,6 7	2 4	53,3 3	
Permanece en cuclillas en el trabajo	Nunca	9	25	2 7	75	0,608	2 9	80,56%	7	19,44%	0,0037	2 0	55,5 6	1 6	44,4 4	0,398
	Algunas veces	15	22,3 9	5 2	77,6 1		3 2	47,76%	3 5	52,24%		2 9	43,2 8	3 8	56,7 2	
	Siempre	0	0	3	100		1	33,33%	2	66,67%		2	66,6 7	1	33,3 3	
Permanece de rodillas en el trabajo	Nunca	17	26,9 8	4 6	73,0 2	0,055	4 8	76,19%	1 5	23,81%	0	3 3	52,3 8	3 0	47,6 2	0,283
	Algunas veces	6	14,2 9	3 6	85,7 1		1 3	30,95%	2 9	69,05%		1 7	40,4 8	2 5	59,2 5	

	Siempre	1	100	0	0		1	100,00 %	0	0,00%		1	100	0	0	
Permanece inclinado en el trabajo	Nunca	10	37,04	17	62,96	0,052	21	77,78%	6	22,22%	0,0036	19	70,73	83	29,63	0,023
	Algunas veces	14	19,72	57	80,28		40	56,34%	31	43,66%		28	39,43	43	60,56	
	Siempre	0	0	8	100		1	12,50%	7	87,50%		4	60,56	4	50	
Posturas forzadas	Nunca	6	66,67	33	33,33	0,002	6	66,67%	3	33,33%	0,163	9	100	0	0	0,004
	Algunas veces	17	20	68	80		52	61,18%	33	38,82%		36	42,35	49	57,65	
	Siempre	1	8,33	11	91,67		4	33,33%	8	66,67%		6	50	6	50	
Manipula cargas en su trabajo	Nunca	4	80	1	20	0,0041	4	80,00%	1	20,00%	0,0242	4	80	1	20	0,342
	Algunas veces	18	21,95	64	78,05		52	63,41%	30	36,59%		38	46,34	46	53,66	
	Siempre	2	10,53	17	89,47		6	31,58%	13	68,42%		9	47,37	10	52,63	
Realiza fuerza en su trabajo	Nunca	2	33,33	4	66,67	0,031	5	83,33%	1	16,67%	0,0216	3	50	3	50	0,6493
	Algunas veces	19	25,33	56	74,67		48	64,00%	27	36,00%		38	50,67	33	49,33	
	Siempre	3	12	22	88		9	36,00%	16	64,00%		10	40	15	60	
Alcanza herramientas lejanas	Nunca	13	22,41	45	77,59	0,6424	39	67,24%	19	32,76%	0,0294	27	46,55	31	53,45	0,169
	Algunas veces	10	25,64	29	74,36		21	53,85%	18	46,15%		22	56,41	17	43,59	
	Siempre	1	11,11	89	88,89		2	22,22%	7	77,78%		2	22,22	7	77,78	
Realiza tareas repetitivas en el trabajo	Menos de 1 min	8	24,24	25	75,76	0,805	22	66,67%	11	33,33%	0,291641933	18	54,55	15	45,45	0,407
	Menos de 10 mins	16	21,92	57	78,08		40	54,79%	33	45,21%		33	45,21	40	54,79	

**Fuente:** Resultados de encuesta

**Elaboración:** Caroline González, Juan Diego Rojas

**Interpretación:** El análisis de la molestias presentadas en los tres niveles determinó una mayor incidencia de dolor en columna lumbar en ambos grupos estudiados, con 72.22 % para la agricultura y 82.69 % para ganadería; en relación al grupo etario, se identificó una mayor prevalencia de dolor en columna lumbar para el grupo de menos de 20 años (64.86 %) y mayor a 50 años (84.21 %), seguido por el dolor a nivel de hombros con 73.68 % en el grupo mayor a 50 años y 59.09 % en el de 40 a 49 años . Tomando en cuenta la antigüedad en el trabajo se presentó una mayor incidencia de dolor en columna lumbar en el grupo de más de 10 años de trabajo (90.91 %) y más de 5 años (76.19 %), lo que guarda relación con el dolor en hombros en los mismos grupos con 65.95 % para el grupo de más de 10 años y 52.38 % para el grupo de más de 5 años. En relación con el número de trabajos remunerados se encontró mayor prevalencia de dolor en hombros cuando el número de trabajos es superior a 2. Además, se pudo encontrar mayor dolor en columna lumbar , con 82.76 %, en aquellos trabajadores que laboran más de 40 horas a la semana. La permanencia de pie durante la jornada laboral se asoció con presencia de dolor en columna lumbar (81.97 %) , dolor en hombro (54.1 %) y en cuello (45.90 %), seguido por la permanencia mayoritaria de caminata en dolor de columna con 84.44 % para dolor en columna lumbar, la posición de cuclillas en la aparición de dolor en cuello (66.67 %). La adopción de posturas forzadas presento un elevado porcentaje en la presencia de dolor en columna lumbar (91.67) y dolor en cuello (66.67 %), mientras que la manipulación de cargas durante el trabajo determino presencia de dolor a nivel lumbar con 89.47 %, dolor en cuello con 68.47 % y dolor en hombros con 53.63 %.

**Tabla 3. Descripción de síntomas osteomusculares en los últimos 7 días en pequeños productores dedicados a actividades agropecuarias en el cantón Celica-2023**

Tabla 3. Descripción de síntomas osteomusculares en los últimos 7 días en pequeños productores dedicados a actividades agropecuarias en el cantón Celica-2023					
MOLESTIAS EN LOS ULTIMOS 7 DIAS					
		agricultor		ganadero	
variable	categórica	ORC (ic 95%)	ORA (ic 95%)	ORC (ic 95%)	ORA (ic 95%)
CUELLO	NO	1		1	
	SI	0,54 (0,2116 - 1,3927)		1,84 (0,7180- 4,7260)	
HOMBRO	NO	1		1	1
	SI	0,30 (0;1082 - 0,8687)		3,26(1,1519- 9,2482)	1,98 (0,6041- 6,5215)
COLUMNA LUMBAR	NO	1		1	1
	SI	0,32 (0,1366 - 0,7617)		3,10 (1,3131- 7,3199)	2,36(0,8862- 6,3121)

*Fuente:* Resultados de encuesta

*Elaboración:* Caroline González, Juan Diego Rojas

**Interpretación:** Se determinó que las actividades en el sector ganadero se presentan 3.26 veces más dolor en la región de los hombros en relación con el sector agricultor, con un intervalo de confianza del 95%; así mismo se estableció como factor de riesgo al trabajo en ganadería para la aparición de dolor a nivel de columna lumbar con un OD de 3.10 con un intervalo de confianza del 95 %, todo esto en relación a la aparición de los síntomas en los últimos 7 días. Además, mediante el análisis de OD ajustado se logró determinar que en la población estudiada se presentan simultáneamente dolor en hombro y columna lumbar , con ODA de 1,98 y 2,36 respectivamente.

## Discusión

En esta investigación se estudió un total de 107 trabajadores dedicados a actividades agropecuarias en el cantón Celica de la provincia de Loja, de los cuales 51.41 % se dedican a actividades relacionados con la agricultura y 48.59 % a la ganadería, siendo el sexo masculino predominante representando el 90 % de la población; además se determinó que la población se concentra mayoritariamente en el grupo de edad comprendido entre 20 a 39 años de edad, con un promedio de más de 10 años de trabajo en sus actividades económicas y más de 40 horas reales de trabajo semanales, cuyo nivel de educación alcanzado mayoritariamente fue la educación media completa representando el 65.42 %. Estos resultados guardan relación con un estudio realizado en por Ramírez et al. (2019) en Antioquia, quienes describieron las condiciones sociodemográficas y riesgo ergonómico en recolectores de café, en cuyo grupo de estudio encontraron mayoritariamente hombres (96.9 %) con una edad comprendida entre los 18 a 40 años de edad, y con un nivel de escolaridad primaria en su mayoría y secundaria de tan solo 24.5 %; con una duración de jornada laboral real mayor a 40 horas semanales y una antigüedad en su trabajo de más de once años. (Ramírez Jaramillo et al., 2022) De igual manera en un estudio realizado en México por Realy Vásquez et al. (2023) se determinó la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en trabajadores agrícolas en Mexicali, en donde se demostró igualmente predominio del sexo masculino en los participantes, además de una jornada laboral mayor a 40 horas a la semana (Realyvásquez-vargas et al., 2023); sin embargo existe diferencia en la edad de la población debido a que la mayor proporción de participantes se encuentra entre los 42 y 78 años de edad y con una antigüedad laboral entre 20 y 55 años. Esto puede reflejar el hecho de que en la población rural las actividades agrícolas y ganaderas son el pilar fundamental de la economía local, lo que ha orillado a los trabajadores al inicio en estas actividades a temprana

edad, sin horarios debidamente establecidos por el carácter informal del trabajo y con la necesidad del ingreso económico necesario.

En referencia al tipo de actividad física inherente en este grupo de trabajadores se logró determinar una mayor prevalencia de postura de pie en ambos grupos estudiados, con 41.12 % en total, y para la caminata de 53.27 %, seguido por la adopción ocasional de postura en cuclillas durante sus actividades laborales con 62.61 %, adicionalmente se estableció la presencia de otros factores de riesgos asociados con la aparición de trastornos musculoesqueléticos como adopción de posturas forzadas (79.43 %), manipulación de cargas (76.63 %) y realización de tareas repetitivas menos de 10 minutos. Estos resultados se relacionan con los obtenidos en el Análisis socio ergonómico en la agricultura-España por Zorrilla-Muñoz et al. (2019) que demostraron una elevada tasa de adopción de posturas forzadas dolorosas (72.45 %), aplicar fuerzas importantes (65.89 %) y repetir los mismos movimientos en extremidades superiores (80.36 %) en este grupo dedicado al sector oleico. En otro estudio de Ramírez et al. (2019) los trabajadores en su totalidad manifestaron permanecer de pie y caminando durante la mayor parte de la jornada laboral, pero demostrando un porcentaje mucho menor para la postura en cuclillas, con 35.8% y mayor en la posición inclinada (76.8 %) . Esta diferencia en el tipo de postura asociado al trabajo puede relacionarse con el nivel de educación alcanzado por el grupo de estudio, debido a que la escolaridad media en este grupo en concreto fue de primaria completa y por el grupo etario que predomina. Por otro lado, se determinó una elevada prevalencia de factores de riesgo osteomusculares en la población dedicada a actividades de tipo agrícola-ganadero. (Zorrilla-Muñoz et al., 2019)

En el grupo de estudio además se demostró una elevada exposición a superficies inestables, con solo un trabajador que refirió nunca estar expuesto a las mismas; en cuanto a las aberturas en el

suelo se presentó un elevado porcentaje de exposición (76.5 %). Todo esto guarda relación a la ubicación geográfica del cantón dentro de la sierra ecuatoriana con una elevada cantidad de acantilados y laderas en los que se encuentran ubicadas las granjas agrícolas y ganaderas; el desorden y la exposición a herramientas defectuosas también representan un elevado factor de riesgo en ambos grupos estudiados lo que a su vez predispone a la aparición de accidentes laborales.

Finalmente, en relación a la presencia de dolor a nivel de cuello, hombro y región lumbar, se demostró mayor porcentaje de aparición en la región lumbar tanto para agricultores y ganaderos, con 64 % y 82 % respectivamente, siendo los grupos etarios de menos de 20 años y más de 50 años los más afectados, con una proporción de 3 de cada 4 trabajadores, esto a su vez guarda relación con antigüedad laboral más de 10 años y un número de trabajos activos mayor a 2. Adicionalmente, se logró determinar que las actividades en el sector ganadero se presentan 3.26 veces más dolor en la región de los hombros en relación al sector agricultor, con un intervalo de confianza del 95%; así mismo se estableció como factor de riesgo al trabajo en ganadería para la aparición de dolor a nivel de columna lumbar con un OD de 3.10 con un intervalo de confianza del 95 %, todo esto en relación a la aparición de los síntomas en los últimos 7 días. Esto guarda relación al Estudio de Riesgos ergonómicos en el cultivo de plátano en Santo Domingo-Ecuador realizado por Flores et al. (2023) quienes demostraron un mayor riesgo de presentar trastornos musculoesqueléticos en la espalda baja con un porcentaje del 70%, seguido por las molestias a nivel de hombro con 50 %. (Flores Farfan et al., 2023) Así mismo, en un estudio realizado en Cataluña durante el período 2007-2010 por Manent et al en trabajadores del sector agropecuario en donde estudiaron la duración y características de los episodios de incapacidad temporal por trastornos musculoesqueléticos en donde lograron demostrar que las dolencias más frecuentes en

este grupo estudiado fueron el dolor a nivel de columna lumbar, columna cervical y lumbociática, con un grupo etario predominante entre 50 a 59 años (Manent Bistué et al., 2016). La baja prevalencia de dolor en región cervical en el grupo de la presente investigación guarda relación con la subjetividad del dolor y el sitio donde lo manifiesta el encuestado, además mediante el cálculo del OD ajustado se determinó la presentación simultánea de dolor en región lumbar y hombros, pudiendo estar relacionada la percepción de dolor en región cervical concomitante.

### **Conclusiones**

Tanto en agricultores como ganaderos predominan trabajadores de sexo masculino, siendo su rango de edad media de 20 a 39 años, donde más de la mitad de los participantes alcanzaron la educación media completa, se encuentran en esta actividad económica más de 10 años y mayoritariamente laboran más de 40 horas laborables.

Las posiciones adoptadas durante el ejercicio de estas actividades laborables fue la caminata en más de la mitad de los trabajadores seguido de la posición de pie y en cuclillas; Esto, acompañado de que tres cuartas partes de la población estudiada adopta posiciones forzadas, manipulación de cargas y tareas repetitivas más de 10 minutos nos muestra los factores de riesgo propios del trabajo que predisponen a esta población a presentar patologías musculoesqueléticas.

El trastorno musculo esquelético que más prevalece en este grupo de estudio fue el dolor de columna lumbar predominando en los ganaderos con un 82% en relación con los agricultores que se dio en un 64%.

## Recomendaciones

Realizar estudios de diferente índole en salud ocupacional como: factores ergonómicos, ambientales laborales, en personas dedicadas a agricultura y ganadería por ser la fuente principal de ingresos a nivel del sector rural en la provincia de Loja.

Estudios realizados sean una oportunidad para que ministerios, organizaciones públicas y municipios desarrollen y apliquen intervenciones ergonómicas y preventivas que reduzcan los riesgos de trastornos musculoesqueléticos en estas poblaciones.

Puestos y centros de salud, organizaciones y municipios diseñen estrategias de prevención e intervención mediante campañas de salud que enseñen al agricultor y ganadero sobre las posturas correctas a adoptar durante su trabajo y de esta manera reducir la probabilidad de enfermedades laborales.

## Bibliografía

Araya, J. I. (2008). *Cuestionario Nordico estandarizado de percepción de Síntomas músculo esqueléticos*. 282.

Estefanía, J. R. M. (2019). Evaluación de posturas forzadas en trabajadores agrícolas, que presentan trastornos musculo esqueléticos de miembro superior de posible origen laboral. *Universidad Internacional Sek*, 3974800, 8.

Flores Farfan, G. A., Talledo Zambrano, L. W., Palma Rivera, A. D., & Jara Minaya, G. J. (2023). Gestión de Riesgos Ergonómicos Aplicado en el Cultivo De Plátano, en la Granja Experimental Mishili Santo Domingo, 2023. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 5476–5491. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i4.7360](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7360)

Jesús, B. N. G. A. (2022). “Prevalencia y Factores de riesgo asociados a trastornos musculo-

esqueléticos cervicales en trabajadores agroindustriales.” *Correspondencias & Análisis*, 15018, 1–41.

Jijón, P. A. (2019). Especialización en Salud y Seguridad Ocupacional con Mención en Ergonomía Laboral. *Universidad Internacional SEK*, 3974800, 9.

Lumbaqué, L. M. (2021). Factores de Riesgo en trabajadores del sector agrícola, Una revisión bibliográfica. *Programa de Enfermería*, 1–54.

[https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/4053/20210621\\_Lina\\_Lumbaque\\_Trabajo\\_Final.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/4053/20210621_Lina_Lumbaque_Trabajo_Final.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Madriz-Quirós, C. E., & Sánchez-Brenes, O. (2021). Factores ergonómicos de riesgo para los trabajadores agrícolas, en la zona norte de Cartago, Costa Rica. *Revista Tecnología En Marcha*, 34, 127–142. <https://doi.org/10.18845/tm.v34i1.4575>

Manent Bistué, I., Ramada Rodilla, J. M., & Serra Pujadas, C. (2016). Duración y características de los episodios de incapacidad temporal por trastornos músculo-esqueléticos en Cataluña, 2007-2010. *Arch. Prev. Riesgos Labor. (Ed. Impr.)*, 19(4), 2007–2010. <https://doi.org/10.12961/apr1.2016.19.04.3>

Manuel Palacios Quejada, Dahiana Cardona Bedoya, N. A. G. (2016). *Prevención de los trastornos musculo esqueléticos en los empleados de la finca cafetera la Mano de Dios ubicada en el Municipio de Betania del Suroeste Antioqueño*. 1–23.

Michelle, V., & Rodríguez, P. (2022). *Propuesta de estrategias de prevención de enfermedades musculoesqueléticas en agricultores*. 3, 16–24.

Ministerio de Salud Pública. (2021). PANORAMA NACIONAL DE SALUD DE LOS TRABAJADORES Encuesta de Condiciones de. *Encuesta de Condiciones de Trabajo y Salud 2021-2022*, 1(01), 23–26.

- Osorio, R. (2012). Principios de la ética de la investigación y su aplicación. *Rev Med Hondur*, 80(2), 75–76. <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2012/pdf/Vol80-2-2012.pdf>
- Pacheco, C., & Herrera, R. (2021). Universidad técnica de cotopaxi. In *Universidad técnica de cotopaxi* (Vol. 1). <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/4501/1/PI-000727.pdf>
- Pulluquitin, P. (2020). “*Riesgos ergonómicos en los trabajadores de los invernaderos de la asociación agropecuaria Valle Hermoso. cantón Salcedo. provincia de Cotopaxi. periodo abril- septiembre 2020.*”
- Ramírez-Pozo, E. G., & Montalvo Luna, M. (2019). Frecuencia de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de una refinería de Lima, 2017. *Anales de La Facultad de Medicina*, 80(3), 337–341. <https://doi.org/10.15381/anales.803.16857>
- Ramírez Jaramillo, P., Bonilla Mendoza, L. F., Buitrago Salazar, J. C., Múnera Ramírez, S., Uribe Quintero, M. L., Noguera Cabrales, M. D., Molina Restrepo, I., & Garzón Duque, M. O. (2022). Prevalencia y factores asociados a trastornos musculoesqueléticos en una población recolectora de café del municipio de Betania- Antioquia. 2019. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 12(1). <https://doi.org/10.18041/2322-634x/rcso.1.2022.7143>
- Realyvásquez-vargas, A., García-alcaraz, J. L., & Salazar-ruíz, E. (2023). *MEXICANOS DETECTION OF PREVALENCE OF MUSCULOSKELETAL DISORDERS AMONG*  
*Introducción Los trastornos musculoesqueléticos ( TME ) se definen como enfermedades inflamatorias y.* 5(2), 61–76.
- Regalado García, G. N., Regalado García, K. G., Arevalo Rojas, J. A., & Escalona León, D. (2023). Musculoskeletal disorders associated with occupational activity. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 3. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023441>

Salome, S. M. D. (2019). “INCIDENCIA DE LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES EN EL ECUADOR 2015-2017”. *Duke Law Journal*, 1(1).

Sanchez Huamash, C. M. (2015). *Nivel de riesgo postural y dolor musculoesqueletico en agricultores durante la cosecha de cítricos. Huaral - Lima, 2015*. 104.

[https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/4591/Sánchez\\_hc.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/4591/Sánchez_hc.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Unidas, N. (2006). ONJETIVOS DEL DESARROLLO DEL MILENIO 2010. *Hacia Una Colombia Equitativa e Incluyente*, 15–63.

Yelvita, F. S. (2022). ATENUACIÓN ERGONÓMICA EN EL TRABAJO DE CORTE DE FORRAJE CON EL USO DE MOTOGUADAÑA LIGERA EN AGROGANADEROS FAMILIARES. *γ787*, 8.5.2017, 2003–2005.

Zamora-Chávez, S. C., Vásquez-Alva, R., Luna-Muñoz, C., & Carvajal-Villamizar, L. L. (2020). Factors associated with musculoskeletal disorders in cleaning workers of the emergency service of a tertiary hospital. *Revista de La Facultad de Medicina Humana*, 20(3), 388–396. <https://doi.org/10.25176/rfmh.v20i3.3055>

Zorrilla-Muñoz, V., García-Sedano, T., & Agulló-Tomás, M. S. (2019). Análisis socio-ergonómico en la agricultura. Evaluación del sector oleico desde una perspectiva de género y envejecimiento. *Informacion Tecnica Economica Agraria*, 115, 83–104. <https://doi.org/10.12706/itea.2019.005>