



**Análisis de factores de riesgo, condiciones de salud y trabajo de los trabajadores de la asociación de
caficultores San Pedro del Municipio de Arboleda-Nariño en el año 2024**

Autores:

Edith Andrea Burbano Burbano

Karen Viviana Morillo Patiño

Yinna Lizeth Muñoz Muñoz

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Maestría en Gerencia de Seguridad y Salud en el Trabajo

Bogotá D.C., Colombia

junio 2025

**Análisis de factores de riesgo, condiciones de salud y trabajo de los trabajadores de la asociación de
caficultores San Pedro del Municipio de Arboleda-Nariño en el año 2024**

Autores:

Edith Andrea Burbano Burbano

Karen Viviana Morillo Patiño

Yinna Lizeth Muñoz Muñoz

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Magíster en Gerencia de Seguridad y
Salud en el Trabajo

Asesor (a)

KATHERINE MONTAÑA OVIEDO

Magister en Ciencias Químicas

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Maestría en Gerencia de Seguridad y Salud en el Trabajo

Bogotá D.C., Colombia

junio 2025

DEDICATORIA

Primero a Dios por darme la oportunidad de vivir, por ser mi fuerza incondicional en los momentos difíciles presentes en este camino y además por ser mi amigo y mi guía.

A mi madre ELSA EUGENIA PATIÑO LOPEZ por enseñarme a luchar en esta vida, a conquistar mis metas, a motivarme a seguir adelante, por brindarme su confianza y sus consejos; por su paciencia y su gran amor.

A mi hijo JERONIMO RIVERA MORILLO, por ser mi mayor motivación, ya que él me impulsa a superarme día a día, y a su edad entiende que mamá estudia por brindarle un futuro mejor.

A mi familia, porque siempre han confiado en mí, por su amor, comprensión, cariño, apoyo y sobre todo por acompañarme en los buenos y malos momentos de esta etapa.

KAREN VIVIANA MORILLO PATIÑO

DEDICATORIA

A mi madre Myriam Muñoz Walle, este logro es un testimonio de su gran amor y dedicación, es mi inspiración para crecer como persona y como profesional, infinitas gracias por su apoyo incondicional en cada paso que doy. A mis sobrinos por ser fuente de amor, por quienes quiero superarme y ser ejemplo de vida. A mi persona especial, por haber creído y confiado en este mi proyecto de vida, como si fuera propio, nunca olvidaré todo apoyo.

A toda mi familia por su apoyo, su fuerza y por creer en mí, por su amor y compañía en todos los momentos de vida.

A Dios y a mi Virgen María, por guiarme en cada paso de mi vida, gracias por tantas bendiciones recibidas, por ser mi compañía y mi fortaleza eterna.

YINNA LIZETH MUÑOZ MUÑOZ

DEDICATORIA

Primero a Dios, porque siempre ha sido mi fortaleza, me ha llevado de su mano, me ha acompañado y guiado en mis momentos de dificultad, por estar presente con su misericordia todos los días de mi vida.

A mi madre Amelia Burbano, por su apoyo incondicional en cada etapa de mi vida, por su tiempo al cuidado de mis hijos, para que yo pudiera cumplir con mis deberes académicos y llevar a feliz término la culminación de este trabajo.

A mis hijos Yamid Fernando, Anyelith Sarita y David Santiago por llegar a mi vida y ser la fuerza que me motiva para seguir adelante; gracias por las noches de desvelo esperando que su madre terminara sus tareas para que pudieran descansar.

A mi esposo por su colaboración, comprensión y apoyo, a mi hermana por estar siempre conmigo y apoyarme en todos mis proyectos, a mi familia por ser el motor que me mueve cada día y por último a la familia Armero Cifuentes por su ayuda incondicional.

EDITH ANDREA BURBANO BURBANO

Agradecimientos

Agradecemos la colaboración a los caficultores y a sus familias de la VEREDA SAN PEDRO DEL MUNICIPIO DE ARBOLEDA (N), quienes fueron pilares fundamentales para el desarrollo de nuestro proyecto, por su disposición y apoyo, la cual hizo posible esta investigación, y a quienes nos ayudaron a recolectar la información y nos brindaron datos relevantes a lo largo del proyecto.

Igualmente, a nuestra asesora Mg. Katherine Montaña Oviedo, por la orientación, dedicación, conocimientos, ayuda y apoyo brindado para la realización del proyecto de grado, lo que nos permitió realizar y culminar este proyecto con éxito.

A la Corporación Universitaria Minuto De Dios, por constituir fuente primordial del conocimiento y la formación profesional.

Por último, gracias a todas las personas que ayudaron directa e indirectamente en la realización de este proyecto.

Contenido

| | |
|---|----|
| Lista de tablas..... | 9 |
| Lista de figuras | 10 |
| Resumen..... | 11 |
| Abstract | 12 |
| Introducción | 13 |
| Capítulo I. Planteamiento del problema | 14 |
| Presentación del problema de investigación | 14 |
| Pregunta | 18 |
| Justificación..... | 18 |
| Objetivos | 20 |
| Objetivo general | 20 |
| Objetivos específicos..... | 20 |
| Capítulo II. marco teórico..... | 21 |
| Antecedentes de la investigación | 22 |
| Bases teóricas | 24 |
| Organización del Sector Económico | 25 |
| Riesgos en la agricultura | 27 |
| Condiciones de salud en el sector agrícola: | 28 |
| Condiciones de salud en el sector cafetero: | 29 |
| Accidentes Laborales: | 30 |
| Bases legales de la Investigación..... | 32 |
| Capítulo III. Metodología..... | 36 |

| | |
|--|----|
| Tipo de Investigación y Enfoque. | 36 |
| Población y muestra: | 37 |
| Tamaño de la muestra | 37 |
| Técnicas o herramientas de recolección de datos | 39 |
| Fases Metodológicas y Asociaciones de Herramientas..... | 45 |
| Consideraciones éticas de la investigación | 46 |
| Capítulo IV. Resultados..... | 49 |
| Análisis Perfil Socio demográfico | 50 |
| Análisis de las condiciones de Empleo y Seguridad Social | 51 |
| Conclusiones | 73 |
| Recomendaciones | 74 |
| Referencias bibliográficas..... | 75 |

Lista de tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1 Puestos de trabajo..... | 30 |
| Tabla 2 Legislación. | 33 |
| Tabla 3 Módulo y variables consideradas para el perfil sociodemográfico, condiciones de salud y de trabajo (ANEXO 2)..... | 39 |
| Tabla 4 Dimensiones y Variables del método LEST. Fuente Ergonautas..... | 42 |
| Tabla 5 Puntuación y Valoración de Método LEST. Fuente Ergonautas..... | 45 |
| Tabla 6 Fases metodológicas..... | 45 |
| Tabla 7 Perfil socio demográfico. Fuente: elaboración propia..... | 49 |
| Tabla 8 Resultados condiciones de empleo y seguridad social..... | 51 |
| Tabla 9 Resultados condiciones de salud..... | 56 |
| Tabla 10 Puntuación y Valoración de Método LEST. Fuente Ergonautas..... | 58 |
| Tabla 11 Estrategias para mitigar los riesgos | 69 |

Lista de figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1 Procesos Productivos o Actividades Asociados al Sector Económico..... | 26 |
| Figura 2 Riesgos Agricultura | 27 |
| Figura 3 Resultados riesgos químicos..... | 53 |
| Figura 4 Resultados riesgos biomecánicos | 54 |
| Figura 5 Condiciones de seguridad..... | 54 |
| Figura 6 Riesgo psicosocial | 55 |
| Figura 7 Exposición a situaciones de riesgo para accidentes de trabajo | 55 |
| Figura 8 Análisis por Dimensión para un Sembrador de Café | 58 |
| Figura 9 Análisis por Dimensión para un Fertilizador de Café | 60 |
| Figura 10 Análisis por dimensión para el puesto de mantenimiento | 61 |
| Figura 11 Análisis por Dimensión para un Cosechador de Café | 62 |
| Figura 12 Análisis por Dimensión para un despulpador de Café | 64 |
| Figura 13 Análisis por Dimensión para el puesto de lavado de Café..... | 65 |
| Figura 14 Análisis por Dimensión para el puesto de secado de Café | 67 |

Resumen

La caficultura, en el contexto rural colombiano, enfrenta diversos riesgos ocupacionales que demandan estrategias integrales y contextualizadas para proteger la salud y seguridad de los trabajadores, en cumplimiento de normativas nacionales e internacionales.

Objetivo: Este estudio tiene como objetivo analizar los factores de riesgo, condiciones de salud y trabajo que enfrentan los trabajadores de la Asociación de Caficultores de la Vereda San Pedro en Arboleda, Nariño durante el 2024.

Método: Se utilizará un enfoque de investigación cuantitativo a través de encuestas, entrevistas, observaciones y revisión documental para obtener información sobre el perfil sociodemográfico, procesos productivos, factores de riesgo y nivel de riesgo en términos de condiciones laborales, carga física, aspectos psicosociales y tiempos de trabajo.

Resultados: Se espera que los resultados permitan proponer recomendaciones para mitigar la exposición a factores de riesgo y mejorar la calidad de vida laboral de los caficultores, contribuyendo al desarrollo sostenible de esta comunidad agrícola, cumpliendo con principios éticos de participación voluntaria, confidencialidad y consentimiento informado.

Palabras clave: Caficultores, riesgos, condiciones de salud, condiciones de trabajo

Abstract

Coffee growing faces various occupational risks that demand comprehensive strategies to protect the health and safety of workers, in compliance with national and international regulations.

Objective: This study aims to analyze the risk factors, health and work conditions faced by the workers of the Association of Coffee Growers of the San Pedro Village in Arboleda, Nariño during 2024.

Method: A quantitative research approach will be used through surveys, interviews, observations and documentary review to obtain information on the sociodemographic profile, production processes, risk factors and risk level in terms of working conditions, physical load, psychosocial aspects and working times.

Results: It is expected that the results will allow us to propose recommendations to mitigate exposure to risk factors and improve the quality of work life of coffee growers, contributing to the sustainable development of this agricultural community, complying with ethical principles of voluntary participation, confidentiality and informed consent.

Keywords: Coffee growers, risks, health conditions, working conditions

Introducción

La producción de café representa una de las principales actividades económicas del sector rural colombiano y un componente esencial del desarrollo local. En la vereda San Pedro del municipio de Arboleda (Nariño), esta actividad no solo constituye el sustento económico de numerosas familias, sino que también forma parte de su identidad cultural y social. Sin embargo, detrás del valor económico y cultural de este cultivo se ocultan condiciones laborales que, en muchos casos, exponen a los caficultores a múltiples riesgos físicos, químicos, ergonómicos y psicosociales, además de una baja afiliación al sistema de seguridad social y una limitada formación en salud ocupacional.

Diversos estudios han documentado esta situación. La Organización Internacional del Trabajo (En adelante OIT (2020) se destaca que la agricultura es uno de los sectores con mayor incidencia de accidentes laborales a nivel global. En el contexto colombiano, investigaciones como las de Guzmán Polanía y Cruz Gómez (2019) y Rivas et al. (2020) revelan un escenario preocupante, donde los trabajadores del café desarrollan sus labores en condiciones precarias, lo que aumenta el riesgo de enfermedades laborales y deteriora su calidad de vida. La informalidad laboral y la carencia de programas en salud y seguridad intensifican la vulnerabilidad de los caficultores. Esto demanda un análisis integral que oriente soluciones efectivas para su bienestar.

La investigación analiza los factores de riesgo y las condiciones de salud y trabajo de los caficultores de la Vereda San Pedro en 2024, bajo un enfoque cuantitativo. Se proponen como objetivos caracterizar su perfil sociodemográfico, describir los procesos productivos y sus riesgos, estimar niveles de riesgo físico, mental y psicosocial, y proponer estrategias preventivas. Se emplearán encuestas, observación directa y el método LEST. El estudio se estructura en cinco capítulos que abarcan desde el planteamiento del problema hasta las recomendaciones finales.

Capítulo I. Planteamiento del problema

Presentación del problema de investigación

La caficultura es una de las actividades económicas más significativas del campo colombiano, no solo por su aporte al PIB agropecuario, sino también por el papel social que desempeña en las comunidades rurales. La Federación Nacional de Cafeteros (2021) indica que más de 540 mil familias dependen directamente de este cultivo, lo que refuerza su valor estratégico. En lugares como la Vereda San Pedro, municipio de Arboleda (Nariño), el café constituye el principal sustento económico, aunque se desarrolla en condiciones laborales que comprometen la salud y seguridad de los trabajadores.

La OIT (2020) advierte que la agricultura continúa siendo uno de los sectores más riesgosos, con altos índices de enfermedades y accidentes laborales. En Colombia, el panorama no es diferente: el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2022) reporta que cerca del 87% de los trabajadores rurales no están afiliados a seguridad social, lo que refleja una gran vulnerabilidad. Investigaciones como la de Guzmán Polanía y Cruz Gómez (2019) evidencian que los caficultores están expuestos a peligros físicos, químicos, ergonómicos y psicosociales, sin contar con los medios adecuados para protegerse.

En la Vereda San Pedro, las condiciones laborales se caracterizan por la ausencia de contratos formales, falta de afiliación a sistemas de riesgos laborales y exposición prolongada a ambientes exigentes. Aunque en Colombia existen disposiciones legales como la Ley 1562 de 2012 y la Resolución 0312 de 2019, que regulan la seguridad y salud en el trabajo, su implementación en entornos rurales ha sido limitada. Esta desconexión entre la normativa y la realidad del campo impide la aplicación efectiva de medidas de protección para los caficultores.

La falta de programas estructurados y de intervenciones adaptadas al contexto rural profundiza la precariedad de estas comunidades. Por ello, se hace necesario realizar una evaluación integral de los factores de riesgo y condiciones laborales de los trabajadores de la Asociación de Caficultores de San

Pedro, con el fin de generar información útil para la formulación de estrategias que garanticen entornos laborales más seguros, saludables y sostenibles.

En la Vereda San Pedro, el cultivo de café no solo representa una actividad económica, sino también un elemento central de la identidad cultural de sus habitantes, quienes han heredado esta tradición a lo largo de generaciones (Federación Nacional de Cafeteros, 2021). Esta estrecha relación con la caficultura ha permitido consolidar saberes prácticos en torno a la producción, pero también ha dificultado, en algunos casos, la adopción de prácticas modernas en salud y seguridad laboral. Según la OIT (2020) muchos trabajadores rurales perciben las medidas preventivas como innecesarias o poco aplicables a su entorno, lo que limita su implementación. A esto se suma que en Colombia el 87% de los trabajadores del campo no están afiliados al sistema de riesgos laborales, y cerca del 89% no ha recibido formación en prevención (DANE, 2022). La falta de evaluaciones técnicas sobre las condiciones laborales ha permitido la continuidad de prácticas que representan un riesgo para la salud y la seguridad de los caficultores (Guzman Polania y Cruz Gomez, 2019). En este contexto, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son los factores de riesgo, condiciones de salud y trabajo de los trabajadores de la asociación de caficultores de la vereda San Pedro del municipio de Arboleda (N), en el año 2024?

A pesar de que Colombia es el tercer mayor productor de café en el mundo (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2019), quienes trabajan en el sector agrícola, especialmente en el cultivo del café, enfrentan desafíos constantes en términos de seguridad y salud. Según la OIT (2020), la agricultura sigue siendo una de las actividades con mayor índice de accidentes laborales, incluso por encima de otros sectores de alto riesgo que han logrado mejorar sus condiciones.

En el caso de Colombia, la situación es aún más preocupante. Muchos trabajadores agrícolas carecen de formación adecuada para identificar y prevenir riesgos laborales, y en muchas fincas los recursos destinados a medidas de seguridad son insuficientes. Además, la exclusión de estos trabajadores

de los sistemas de seguridad social deja a muchas familias en una situación de vulnerabilidad si ocurre un accidente o una enfermedad laboral.

Es fundamental reconocer la importancia del trabajo agrícola y garantizar que quienes dedican su vida al cultivo del café lo hagan en condiciones seguras y dignas. Invertir en la seguridad de los trabajadores no solo mejora su calidad de vida, sino que también fortalece el sector caficultor y contribuye al desarrollo sostenible del país. En Colombia, la agricultura, y en particular el cultivo de café, es crucial para la economía, aportando de manera significativa al Producto Interno Bruto (PIB) agropecuario (Federación Nacional de Cafeteros, 2021). A pesar de su relevancia económica, los trabajadores del sector cafetero enfrentan riesgos como el manejo de productos químicos, condiciones climáticas adversas y exigencias físicas intensas, lo que puede resultar en enfermedades y lesiones laborales (Guzmán Polania y Cruz Gómez, 2019). Los caficultores están expuestos a una variedad de riesgos ocupacionales, de los cuales no hay información, los riesgos que más prevalecen son:

- Ergonómicos: posturas forzadas, levantamiento de cargas pesadas y movimientos repetitivos.
- Químicos: exposición a pesticidas y fertilizantes.
- Ambientales: condiciones climáticas adversas.
- Mecánicos: uso de maquinaria y herramientas agrícolas.

Es fundamental abordar estos desafíos para asegurar un entorno laboral seguro y saludable para los trabajadores agrícolas, incluidos los caficultores de la Vereda San Pedro en el municipio de Arboleda, Nariño. Esta comunidad, que se dedica exclusivamente al cultivo de café, enfrenta riesgos específicos que impactan su salud y bienestar, como la falta de acceso a equipos de protección adecuados y la necesidad urgente de capacitación en seguridad laboral (Guzman Polania y Cruz Gomez, 2019)

En el caso particular de la Asociación de Caficultores de la Vereda San Pedro, en el municipio de Arboleda (Nariño), estos desafíos se presentan de manera concreta. La comunidad, compuesta por 100 familias que se dedican únicamente al cultivo de café, tiene una necesidad urgente de implementar procesos de formación en salud y seguridad laboral.

La falta de un análisis detallado sobre los factores de riesgo y las condiciones de salud y trabajo en esta comunidad dificulta la implementación de medidas preventivas efectivas. Esta situación no solo pone en peligro la salud y el bienestar de los trabajadores, sino que también amenaza la sostenibilidad a largo plazo de la producción cafetera en la región.

Abordar esta cuestión de forma integral es esencial para:

- Promover condiciones de trabajo que sean seguras y favorezcan la salud.
- Mejorar la calidad de vida de los caficultores y sus familias.
- Asegurar la continuidad y sostenibilidad de la producción cafetera en la región.
- Impulsar el desarrollo económico y social de la comunidad.

En este contexto, se hace evidente la necesidad de realizar un estudio exhaustivo que analice los factores de riesgo, las condiciones de salud y trabajo de los caficultores de la Vereda San Pedro. En Colombia, la agricultura, y en particular el cultivo de café, es crucial para la economía, aportando de manera significativa al Producto Interno Bruto (PIB) agropecuario-(Federación Nacional de Cafeteros, 2021) A pesar de su relevancia económica, los trabajadores del sector cafetero enfrentan riesgos como el manejo de productos químicos, condiciones climáticas adversas y exigencias físicas intensas, lo que puede resultar en enfermedades y lesiones laborales (Guzman Polania y Cruz Gomez, 2019)

Es fundamental abordar estos desafíos para asegurar un entorno laboral seguro y saludable para los trabajadores agrícolas, incluidos los caficultores de la Vereda San Pedro en el municipio de Arboleda, Nariño. Esta comunidad, que se dedica exclusivamente al cultivo de café, enfrenta riesgos específicos que

impactan su salud y bienestar, como la falta de acceso a equipos de protección adecuados y la necesidad urgente de capacitación en seguridad laboral (Guzman Polania y Cruz Gomez, 2019).

En el caso particular de la Asociación de Caficultores de la Vereda San Pedro, en el municipio de Arboleda (Nariño), estos desafíos se presentan de manera concreta. La comunidad, está compuesta por 100 familias que se dedican únicamente al cultivo de café, tiene una necesidad urgente de implementar procesos de formación en salud y seguridad laboral.

La falta de un análisis detallado sobre los factores de riesgo y las condiciones de salud y trabajo en esta comunidad dificulta la implementación de medidas preventivas efectivas. Esta situación no solo pone en peligro la salud y el bienestar de los trabajadores, sino que también amenaza la sostenibilidad a largo plazo de la producción cafetera en la región.

Pregunta

¿Cuáles son los factores de riesgo, las condiciones de salud y las condiciones laborales de los trabajadores de la asociación de caficultores de la vereda San Pedro, en el municipio de Arboleda Nariño, durante el año 2024?

Justificación

Esta investigación surge de la necesidad de examinar las condiciones de salud y trabajo de los caficultores de la Asociación de San Pedro, ubicada en el municipio de Arboleda, Nariño. La situación actual en este sector agrícola se considera crítica debido a la alta exposición a riesgos laborales, tales como el manejo de productos químicos, la falta de adecuadas condiciones ergonómicas y ambientes de trabajo desfavorables. La relevancia de este estudio radica en que la Asociación de Caficultores ha reconocido la importancia de garantizar la seguridad y el bienestar de sus trabajadores, lo que ha facilitado la realización de este proyecto.

Desde una perspectiva teórica, la investigación es valiosa porque busca proteger los derechos fundamentales y mejorar las garantías laborales de los trabajadores, enfocándose en la seguridad y salud ocupacional. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2014) indica que muchos trabajadores agrícolas no aplican medidas preventivas, lo que pone en riesgo su salud. En este contexto, el estudio tiene como objetivo analizar los factores de riesgo y las condiciones laborales, con el fin de diseñar políticas y programas que optimicen su entorno de trabajo. La base teórica se apoya en normativas entre otras como las del Ministerio del Trabajo del año 1979, que establecen las responsabilidades de los empleadores en relación con la salud y el bienestar de sus trabajadores.

El interés práctico de esta investigación radica en su capacidad para fortalecer las actividades de economía solidaria y promover un trabajo decente, al proporcionar información valiosa que contribuya a mejorar las condiciones laborales de los caficultores. A nivel internacional, nacional y local, este proyecto aborda una problemática global relacionada con la protección de los trabajadores rurales, ofreciendo datos que pueden ser utilizados para el desarrollo de políticas y programas eficaces. Además, contribuirá a cerrar brechas existentes en esta área.

Este estudio se enmarca en la necesidad de analizar las condiciones de salud y trabajo de los caficultores de la Asociación de San Pedro Nariño, una población rural expuesta a riesgos físicos, químicos y ergonómicos que afectan directamente su bienestar. La investigación se alinea con normativas y políticas públicas como el Decreto 1072 de 2015, que regula el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST); la Norma ISO 45001, que establece lineamientos internacionales para garantizar ambientes laborales seguros; y las disposiciones del Ministerio del Trabajo desde la Resolución 2400 de 1979. Estas directrices respaldan el compromiso institucional con la protección de la salud ocupacional. Además, el estudio responde a necesidades locales no visibilizadas en la región, proponiendo acciones concretas para mejorar la calidad del trabajo en el sector cafetero, fortalecer la economía solidaria y promover un trabajo decente, contribuyendo así a reducir brechas sociales y laborales en zonas rurales.

Objetivos

Objetivo general

- Analizar los factores de riesgo, condiciones de salud y trabajo de los trabajadores de la asociación de caficultores de la vereda San Pedro del municipio de Arboleda, en el año 2024.

Objetivos específicos

- Establecer el perfil sociodemográfico de las condiciones de salud y trabajo de los trabajadores de la asociación de caficultores.

- Describir los procesos productivos y los factores de riesgo en el sector caficultor de la asociación.

- Estimar el nivel de riesgo frente a las condiciones del entorno, carga física y mental, aspectos psicosociales y tiempos de trabajo que enfrentan los trabajadores de la asociación de caficultores.

- Proponer estrategias que permitan mitigar la exposición de los factores de riesgo que se encuentran en los trabajadores de la asociación de caficultores.

Capítulo II. Marco teórico

El marco teórico de esta investigación se construye a partir de la revisión de fuentes de información confiables y académicas que abordan los riesgos laborales y las condiciones de salud en el sector cafetalero. Este análisis se centra en el fenómeno de la salud ocupacional en la caficultura, identificando antecedentes relevantes, bases teóricas y el marco legal que rige las condiciones laborales de los caficultores.

Las bases teóricas de esta investigación se sustentan en los principios fundamentales de la salud ocupacional, la ergonomía y la gestión de riesgos laborales. Según la OIT (1998), la salud en el trabajo implica no solo la prevención de enfermedades y accidentes, sino también la promoción del bienestar físico, mental y social del trabajador. En este sentido, la ergonomía aporta herramientas para adaptar el entorno laboral a las capacidades y limitaciones humanas, reduciendo así la incidencia de lesiones y aumentando la eficiencia (Grandjean, 1998).

En el contexto agrícola, y específicamente en la caficultura, la evaluación de riesgos laborales exige una visión integral que considere factores físicos, químicos, biológicos, psicosociales y organizativos, una de las metodologías empleadas para este fin es el método LEST (Laboratoire d'Économie et de Sociologie du Travail), el cual permite analizar el trabajo desde una perspectiva multidimensional, valorando aspectos como la carga física, condiciones ambientales, exigencias mentales y relaciones sociales en el trabajo (Diego-Mas y Poveda-Bautista, 2015). Esta herramienta ha demostrado ser útil en sectores de alta carga física como la agricultura, ya que proporciona indicadores cuantificables que permiten priorizar intervenciones.

En cuanto a las estrategias de mitigación o control del riesgo, la jerarquía establecida por la National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH, 2015) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2020) contempla como primera medida la eliminación del peligro, seguida de la sustitución

por procesos o materiales menos nocivos, la implementación de controles de ingeniería, medidas administrativas y, finalmente, el uso de elementos de protección personal (EPP) como último recurso. En el sector cafetero, estas estrategias deben adaptarse al contexto rural, priorizando intervenciones educativas, rediseño de tareas, dotación de EPP adecuados y pausas activas. Además, la Resolución 0312 de 2019 en Colombia establece estándares mínimos para la gestión de riesgos laborales, exigiendo programas de capacitación, identificación de peligros y diseño de planes de intervención como parte del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

El abordaje teórico de esta investigación articula los principios de la salud ocupacional, la ergonomía y la gestión integral del riesgo, incorporando métodos de evaluación como el LEST y estrategias de mitigación que deben ser contextualizadas para poblaciones rurales dedicadas a la caficultura.

Antecedentes de la investigación

La literatura existente sobre los riesgos laborales en el sector agrícola pone de relieve diversas problemáticas críticas. De acuerdo con la investigación realizada por Rivas et al. (2020) las condiciones laborales en el sector cafetero de La Vega, Cundinamarca, evidencian alarmantes tasas de accidentes y enfermedades ocupacionales, tales como lesiones musculo esqueléticas. Este estudio ilustra de manera contundente cómo la falta de medidas de protección adecuadas y la carencia de educación en salud laboral afectan gravemente la seguridad de los trabajadores.

Además, se enfoca en el riesgo biomecánico dentro del sector cafetero en La Vega, Cundinamarca, los hallazgos revelaron condiciones laborales precarias, como salarios por debajo del mínimo legal, jornadas excesivas, falta de afiliación a seguridad social y desconocimiento del sistema por parte de los caficultores. Además, se identificaron problemas de salud relacionados con el índice de masa corporal, hábitos de vida no saludables, factores de riesgo para enfermedades osteomusculares y un índice de accidentabilidad laboral del 21%. Este antecedente aporta información valiosa sobre las características

demográficas, condiciones laborales deficientes y problemáticas de salud que enfrenta esta población, siendo relevante como marco de referencia para nuestra investigación.

Otro trabajo relevante es el de Mora (2021) quien identifica distintos riesgos ocupacionales en empresas dedicadas a la caficultura, subrayando así la necesidad imperiosa de implementar estrategias efectivas de gestión de riesgos. Asimismo, el estudio realizado por Guzman Polania y Cruz Gomez (2019) destaca que la exposición a agroquímicos sin el uso apropiado de equipos de protección personal puede derivar en enfermedades serias para los trabajadores.

En este estudio, se identificó que los trabajadores cafeteros se ven inmersos en múltiples riesgos ocupacionales que comprometen su salud y bienestar, debido a la falta de conocimiento sobre estos riesgos y las precauciones necesarias. Como resultado, se diseñó una estrategia para gestionar los riesgos laborales bajo los parámetros del Decreto 1072 de 2015 (Ministerio del Trabajo, 2015), ofreciendo una alternativa para velar por la salud de esta población vulnerable, que a menudo no cuenta con afiliación al sistema de salud ni aseguradora de riesgos laborales. Esta investigación aporta una perspectiva sobre la importancia de implementar estrategias de gestión de riesgos adaptadas al contexto de las empresas agro-caficultoras.

Un precedente importante es la investigación de Rojas et al. (2023) titulada "Diseñar un prototipo o propuesta para reducir los trastornos musculo esqueléticos en el proceso de recolección de café asociado a la tarea de vaciado en lona en la finca Santa Mónica del municipio de San Antonio – Tolima". El propósito de esta investigación fue elaborar un prototipo para disminuir los desórdenes musculo esqueléticos durante la recolección de café, particularmente en la labor de vaciado en lona. Como resultado, se diseñó un balde recolector de café con arnés de seguridad, considerando los determinantes antropométricos y ergonómicos de los trabajadores. Esta investigación aporta una solución práctica para mejorar las condiciones de salud y seguridad de los recolectores de café.

En el contexto del patrimonio nacional, la investigación de Molano y Arévalo, (2018) se centran en "Riesgos ergonómicos entre los trabajadores de la planta de flores en la región de Sabana de Bogotá". Este estudio evidenció la existencia de riesgos ergonómicos considerables en esta operación agrícola, incluyendo posturas obligatorias, movimientos recurrentes, y carga de cargas. Como consecuencia, se proponen acciones reguladoras, incluyendo la ejecución de pausas activas, instrucciones de higiene postural, y el empleo de asistencia mecánica para el manejo de cargas.

Un antecedente global es la investigación de Fathallah (2020) sobre "modificaciones ergonómicas para minimizar la tensión muscular en los trabajadores agrícolas". En esta investigación, se valoraron una variedad de modificaciones en el lugar de trabajo, incluyendo implementaciones mejoradas, instrucciones en maniobras de manejo seguro y enfoques de rotación del trabajo. Los resultados indicaron una notable disminución en los daños musculares esqueléticos y un aumento en la eficiencia de los cultivadores. El escenario subraya la importancia de adoptar estrategias ergonómicas dentro de la agricultura para garantizar el bienestar de los trabajadores.

Finalmente, el contexto anteriormente mencionado subraya la necesidad de lidiar con los peligros de los huesos y los músculos en la agricultura, mediante la creación de intervenciones adecuadas adaptadas a cada tarea y la ejecución de acciones preventivas, incluyendo educación, rotación de tarea y adecuado equipamiento. Estos antecedentes proporcionan una base sólida para el progreso de la investigación actual, centrada en los elementos de peligro y las circunstancias laborales de los trabajadores dentro de la Asociación de Cultivadores de la vereda de Café de San Pedro.

Bases teóricas

Las bases teóricas se apoyan en principios esenciales de la salud en el trabajo, que consiste en todas las acciones para cuidar y mantener la salud de los empleados, evitando peligros y enfermedades ligadas a su trabajo. La Organización Internacional del Trabajo (1998) establece normas sobre la protección y bienestar en las labores, resaltando la relevancia de un acercamiento completo que abarque

los aspectos físicos, mentales y organizativos. Además, la ergonomía es clave para estudiar las relaciones entre los empleados y su entorno de trabajo, con el fin de mejorar la salud y el desempeño del sistema. Dentro de la industria del café, la ergonomía tiene un papel importante en prevenir lesiones por movimientos constantes y en aumentar la eficiencia laboral.

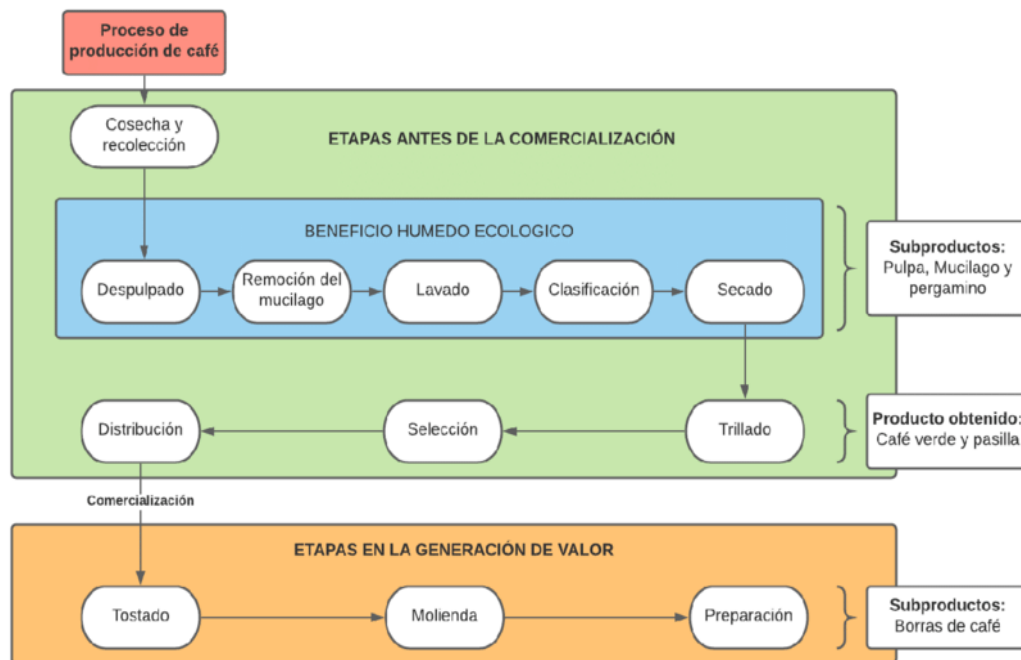
Organización del Sector Económico

La Asociación de Caficultores San Pedro, situada en el municipio de Arboleda, en el departamento de Nariño, Colombia, se constituye como una cooperativa que reúne a cultivadores locales de café. Su meta principal consiste en optimizar tanto la producción como la venta del café, fomentando el bienestar colectivo y mejorando las condiciones de vida en la comunidad. Esta entidad ofrece una estructura que simplifica la puesta en marcha de programas y estrategias para un crecimiento sostenible.

Colombia es reconocida a nivel global por la excelencia de su café y su producción se concentra en diversas regiones, sobresaliendo Nariño por sus condiciones geográficas y climáticas propicias para la siembra del café. Las cooperativas y agrupaciones de productores de café son esenciales en la nación, dado que facilitan a los productores de pequeña escala la producción.

Figura 1

Procesos Productivos o Actividades Asociados al Sector Económico



Como se puede evidenciar en la figura 1, el sector cafetero involucra diversas etapas productivas, desde la siembra y cultivo del café, hasta la cosecha, secado, almacenamiento y venta. Cada etapa incluye actividades que pueden presentar diferentes riesgos laborales. La siembra y el cultivo requieren el uso de herramientas manuales y maquinaria; la cosecha se realiza generalmente a mano, lo que puede causar lesiones debido a movimientos repetitivos y posturas forzadas. El secado y almacenamiento implican la manipulación de grandes volúmenes de café, con riesgos asociados a la carga física y las condiciones ambientales.

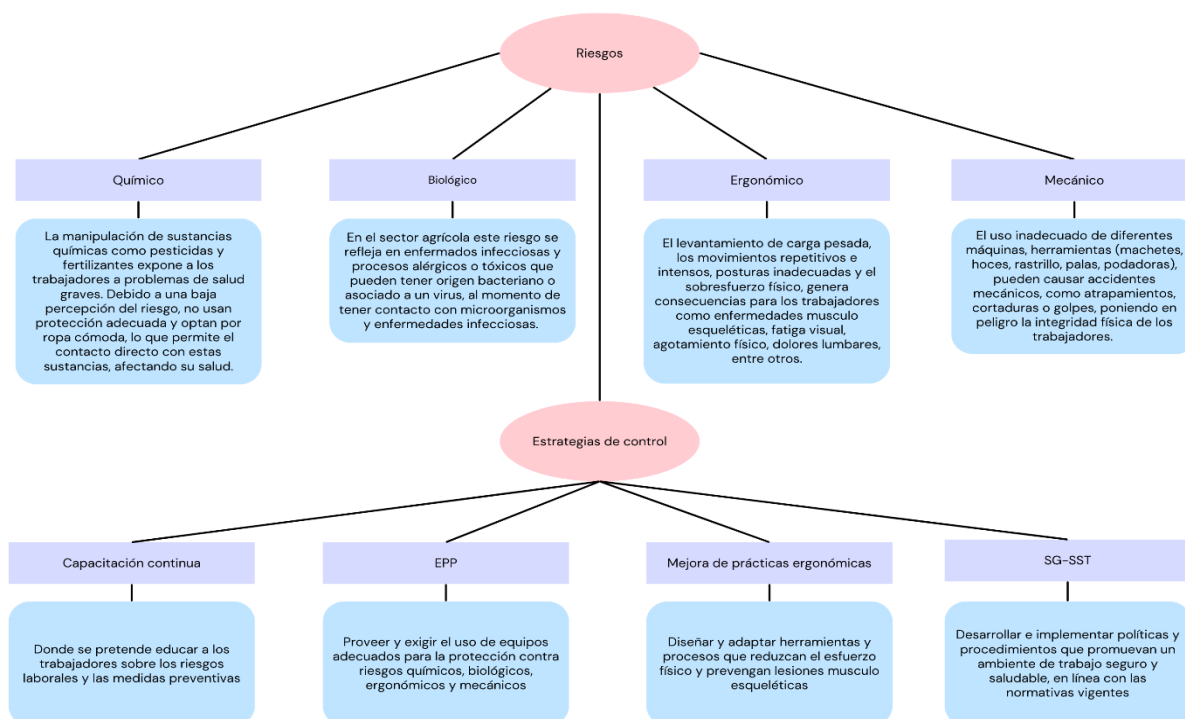
Los Riesgos laborales en trabajadores latinoamericanos del sector agrícola, según la OIT (2014), menciona que el sector agrícola corresponde aproximadamente a un tercio de la fuerza de trabajo mundial, ya sea desempeñando roles como empleados agrícolas remunerados en compañías e industrias, agricultores que operan en el ámbito comercial (tanto grandes como pequeños), empleados temporales o jornaleros, trabajadores que laboran a tiempo parcial o contratistas subcontratados.

Lo anterior, evidencia diversidad en las modalidades de trabajo en la economía rural, que da cuenta de la importancia de que las políticas hagan la distinción acerca de las personas que cuentan con ocupación regular, medidas de protección y de quienes a menudo están excluidos de la cobertura de la legislación laboral nacional, independientemente de la forma de contratación. Según la OIT (2014) el sector agrícola estimó que las cifras de accidente de trabajo y enfermedad laboral representaban 6.300 fallecimientos al día y más de 2.3 millones al año; para la vigencia 2019 añadió que aproximadamente la mitad de los 321.000 accidentes mortales anuales en el mundo se presentan en el sector de la agricultura.

Riesgos en la agricultura

Según un estudio de Matabanchoy-Salaza (2023) “Riesgos laborales en trabajadores latinoamericanos del sector agrícola”, se pudo concluir que los riesgos más comunes son: riesgo químico, riesgo biológico, riesgo ergonómico y riesgo mecánico, de los cuales se puede determinar lo siguiente en

Figura 2
Riesgos Agricultura



La OIT (2020) ha dedicado recursos para comprender las opiniones de la comunidad cafetera respecto a la seguridad y la salud laboral, este estudio busca desarrollar y reforzar condiciones y prácticas de trabajo sostenibles, seguras y saludables en cadenas mundiales de valor del café en países seleccionados de América Latina, sin embargo, se evidencio que existen limitaciones para acceder a información concerniente a la accidentalidad y enfermedad laboral del sector cafetero colombiano. Esto se debe a que la mayor parte de esta población se ubica en la modalidad de trabajo informal y se evidencia que el análisis de las estadísticas de accidentalidad y enfermedad laboral del sector cafetero es limitado, la información disponible se limita a la población que está afiliada a las Administradoras de Riesgos Laborales (ARL), lo cual representa solo el 1% de la comunidad cafetera en su totalidad. Por consiguiente, los datos presentados ofrecen una estimación de los accidentes laborales y enfermedades ocupacionales que afectan a los trabajadores formales. Además de esto, la información oficial abarca la recopilación de datos de varios sectores como la agricultura, ganadería, caza y silvicultura lo que hace complejo efectuar un análisis detallado de la producción del café.

Cabe precisar que Colombia es el tercer país productor de café más importante después de Brasil y Vietnam (OIT, 2014), representa el 9% de las exportaciones, destacándose por la calidad, plasmada en sus acentuadas características de suavidad, acidez, cuerpo y aroma.

Condiciones de salud en el sector agrícola:

Las condiciones de salud en el sector agrícola pueden variar según el entorno laboral y las prácticas de trabajo. Algunas condiciones de salud comunes incluyen lesiones musculoesqueléticas debido al trabajo físico intenso, exposición a productos químicos agrícolas que pueden causar intoxicaciones, problemas respiratorios por inhalación de polvo o pesticidas, y riesgos de accidentes con maquinaria agrícola. Es fundamental que los trabajadores agrícolas cuenten con equipos de protección adecuados y capacitación en seguridad laboral para prevenir estos riesgos. Además, es importante realizar chequeos médicos regulares para detectar problemas de salud relacionados con la exposición laboral, el uso de

maquinaria agrícola, como tractores y herramientas, así como las condiciones del terreno, pueden incrementar el riesgo de accidentes laborales, como atrapamientos, cortaduras, o aplastamientos (OIT, 2020).

Condiciones de salud en el sector cafetero:

En muchas de las áreas rurales donde se cultiva café, puede haber limitaciones en el acceso a servicios de salud básicos, como centros de atención primaria, hospitales y personal médico capacitado, lo que puede influir que los trabajadores reciban atención médica adecuada cuando la necesitan, estos además están expuestos a condiciones laborales exigentes, que pueden incluir largas horas de trabajo bajo el sol, manejo de equipos agrícolas y exposición a productos químicos agrícolas, lo que puede aumentar el riesgo de lesiones ocupacionales y problemas de salud relacionados con el trabajo. (Organización Internacional del Café, s.f.)

Otro de los factores que puede deteriorar la salud de los caficultores es el uso de pesticidas y agroquímicos que exponen a los trabajadores a sustancias químicas tóxicas teniendo efectos adversos en la salud a largo plazo. La exposición repetida a estos productos químicos sin el equipo de protección adecuado aumenta el riesgo de enfermedades respiratorias, dermatológicas y otras enfermedades relacionadas con la exposición química (Gúzman Polania y Cruz Gómez, 2019).

Los problemas de salud mental también deterioran la salud de los trabajadores, debido a que, la naturaleza estacional del trabajo en el sector cafetero, junto con la incertidumbre económica asociada con los precios fluctuantes del café, contribuyen al estrés, la ansiedad y otros problemas de salud mental entre los trabajadores y sus familias.

Los procesos productivos asociados al sector cafetero incluyen varias etapas, entre las que se encuentran: la selección de semillas, el cultivo, la recolección, el beneficio (procesamiento del café), secado, trilla, tostado y exportación. Cada etapa del proceso requiere técnicas específicas y presenta

riesgos laborales únicos, que van desde la exposición a condiciones climáticas adversas en los cultivos, hasta el manejo de maquinaria en las etapas de procesamiento.

Alberto (2021) en su estudio titulado " Riesgos ergonómicos en la recolección de café Majavita" el autor evaluó los riesgos ergonómicos asociados con la cosecha manual y mecanizada del café, identificando posibles lesiones musculoesqueléticas y recomendando mejoras en los métodos de trabajo para proteger la salud de los trabajadores.

Accidentes Laborales:

En un estudio del Ministerio del Trabajo de Colombia (2019) titulado "Estudio de los accidentes laborales en el sector agrario en Colombia" se proporciona un análisis detallado de los accidentes laborales en el sector agrario colombiano, incluyendo la incidencia, tipos de accidentes, causas subyacentes y recomendaciones para la prevención. A continuación, se difieren los puestos de trabajo que se van a estudiar según el proceso:

Tabla 1
Puestos de trabajo

| PUESTOS DE TRABAJO | |
|---------------------------|--|
| SEMBRADO | <p>Preparación del terreno, selección y preparación de semillas, siembra, mantenimiento y cuidados iniciales, monitoreo del crecimiento, uso de herramientas y equipos, y documentación de actividades. Estas tareas incluyen desbrozar, arar, plantar, regar, fertilizar, controlar plagas, podar, deshierbar, y mantener registros, todo con el objetivo de asegurar un crecimiento óptimo y una producción de café de alta calidad.</p> |
| FERTILIZACION | <p>Comprende a aplicación de fertilizantes en las plantas de café en la plantación y se hace según la programación, que puede ser bimensual, trimestral o bianual, dependiendo de la calidad del suelo y de la distribución de lluvias de</p> |



2. Fertilización

temporada. El fertilizante granulado es transportado al cultivo con una catanga (cesta/canguro) de aproximadamente 10 a 15 kilos de peso y se esparce con la mano sobre el suelo. Se realiza control de maleza manualmente.

MANTENIMIENTO

La producción comercial del café se inicia a partir del tercer año. Durante los tres primeros años, el cultivo requiere de una limpieza por lo menos veces de forma anual. El rastrojo que se recoge debe esparcirse en los suelos para su descomposición natural, ya que cumple dos funciones importantes: 1. Reduce el crecimiento de arvenses y 2. Aumenta la retención de humedad de los suelos. Usualmente el cafetal suele acompañarse de sombrío de árboles frutales (los más comunes son plátanos y guamos), terreno en el cual deben realizarse regularmente podas de formación, para garantizar la penetración de luz solar, particularmente durante la época de la floración.



3. Mantenimiento

COSECHA

Se inicia con la recolección manual del grano (grano por grano), seleccionando únicamente aquellos que están maduros y evitando el descuaje de los que están verdes. Los recolectores utilizan la catanga (cestos atados a la cintura) para depositar los granos recolectados. Una vez llenan la catanga, utilizan sacos confeccionados con fique para ir traspasando los frutos recolectados e ir depositando en ellos la recolección. Cada saco lleno tiene un peso que oscila entre 50 y 70 kilos; para posteriormente ser transportados manualmente a la balanza.



4. Cosecha

DESPULPADO Y LAVADO

El proceso puede hacerse como beneficio húmedo del café, que incluye el despulpado en la máquina despulpadora, colocando la almendra en el tanque vinagrador para la fermentación. Se bate con agua (remellón) y pasa al canal de correteo (canal de lavar) para separar la miel. Luego de realizado el lavado, se lleva a secado del grano o beneficio seco del café. El beneficio húmedo comienza a partir de los granos recolectados, depositados en la tolva para iniciar el proceso de remoción del mucílago del café a través del



5. Despulpado y lavado

desmucilagador mecánico. De allí, los granos limpios pasan a los tanques de lavado en donde permanecen de 12 a 24 horas. (OIT, 2020)

SECADO

Una vez concluida la fase de limpieza del grano, se lleva al silo secador, en donde ha de controlarse la temperatura para obtener un grano seco con humedad ni menor ni mayor al 11-12%. Los granos secos se empacan en sacos de fique, con unos pesos de no más de 45 kilos, listos para ser vendidos en los mercados y cooperativas de café.



Nota: Las Imágenes fueron tomadas de: (OIT, 2020)

Bases legales de la Investigación

A nivel normativo, desde el ente encargado, el Ministerio del Trabajo desde el año 1979 (MEN 1979) se establecen las obligaciones de los empleadores en cuanto a la seguridad y salud de los trabajadores. Estas regulaciones exigen que se proporcionen condiciones adecuadas de trabajo, incluyendo el suministro de equipos de protección personal y la capacitación en el uso de los mismos. La Ley 1562 de 2012 (*Ley 1562 de 2012 Congreso de la República de Colombia, s. f.*) también refuerza la importancia de la prevención de riesgos laborales, enfatizando el deber de los empleadores de garantizar un ambiente laboral seguro.

El cumplimiento de estas normativas asegura la protección de la salud de los caficultores. Sin embargo, la falta de conocimiento sobre estas regulaciones y su implementación efectiva sigue siendo un desafío en el sector.

Para comprender de manera clara y fundamentar la razón de nuestra investigación, es esencial conocer e identificar el marco legal, así como las normas y leyes establecidas. Esto nos permitirá analizar los factores de riesgo, así como las condiciones de salud y laborales de los miembros de la asociación de caficultores de la vereda San Pedro, en el municipio de Arboleda (N). A través de este análisis, se

evidenciará la relevancia del cumplimiento de dichas normativas para poder llevar a cabo el proyecto de manera efectiva.

Tabla 2

Legislación.

| LEGISLACIÓN | CONCEPTOS FUNDAMENTALES |
|-------------------------------------|---|
| <i>Constitución política</i> | <p>Establece los principios fundamentales sobre derechos laborales y protección de la salud y seguridad en el trabajo, además que establece las bases y principios sobre los cuales se rige el sistema legal y político de Colombia. En lo que respecta al ámbito laboral.</p> <p>En el contexto específico de la salud y seguridad laboral, la Constitución puede contener disposiciones que obliguen al Estado y a los empleadores a tomar medidas para garantizar la seguridad tanto física como mental de los empleados mientras realizan sus tareas laborales. Estas disposiciones pueden establecer la responsabilidad del Estado en la formulación de políticas y regulaciones que promuevan un ambiente laboral seguro, así como la obligación de los empleadores de proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables, y de adoptar medidas para prevenir accidentes y enfermedades laborales. Además, la Constitución puede reconocer y garantizar el derecho de los trabajadores a organizarse en sindicatos y a participar en la negociación colectiva para mejorar sus condiciones de trabajo, lo que puede incluir la negociación de medidas de seguridad y salud laboral.</p> <p>En cuanto a la normatividad básica en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), la Ley 9 de 1979 (Congreso de la República de Colombia, 1979) y la Resolución 2400 de 1979 (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1979) son fundamentales. La Ley 9 de 1979 (Congreso de la República de Colombia, 1979) establece disposiciones generales para la protección de la salud de los trabajadores y la prevención de riesgos laborales, mientras (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1979) fija las disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo, especificando las condiciones mínimas de seguridad que deben cumplir las empresas para proteger a sus empleados. Estas normativas, en conjunto con las disposiciones constitucionales, forman el marco legal que rige la protección de la salud y seguridad de los trabajadores en Colombia.</p> |

La Declaración de la Organización Internacional del Trabajo (1998)

Principios y Derechos Fundamentales en el Trabajo es un documento crucial que establece los principios básicos que deben ser respetados en el ámbito laboral en todo el mundo. Fue adoptada por la Conferencia Internacional del Trabajo en 1998 (Organización Internacional del Trabajo, 1998) y consta de cuatro principios fundamentales, los cuales son considerados esenciales para garantizar condiciones laborales justas y dignas para todos los trabajadores. Estos principios son:

- Eliminación de todas las formas de trabajo forzoso u obligatorio.
- Abolición del trabajo infantil.
- Eliminación de la discriminación en el empleo y la ocupación.

Convenios de la Organización Internacional del Trabajo (OIT)

La OIT ha desarrollado una serie de convenios internacionales que abordan diversas cuestiones relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo. Algunos ejemplos incluyen el Convenio sobre Seguridad y Salud en la Agricultura (Convenio N° 184) (OIT, 2001), el Convenio sobre la Promoción de la Seguridad y Salud de los Trabajadores (Convenio N° 155) (Organización Internacional del Trabajo, 1981) y el Convenio sobre la Protección de la Maternidad (Convenio N° 183) (Organización Internacional del Trabajo, 2000).

Ley 100 de 1993, 2012, 11, pág. 12.

Sistema General de Seguridad Social en Salud, aborda principalmente el régimen de seguridad social en salud en el país. Sin embargo, aunque no se centra específicamente en seguridad y salud en el trabajo, tiene implicaciones importantes en este ámbito, ya que establece lineamientos sobre la protección de la salud de los trabajadores y la prevención de enfermedades profesionales.

Ley 1562 de 2012, Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019.

La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (2012) y las distintas resoluciones conforman un marco normativo integral que busca proteger los derechos fundamentales de los trabajadores y promover ambientes laborales seguros y saludables. Estas normativas reflejan el compromiso del Estado colombiano con la seguridad laboral y establecen obligaciones claras para los empleadores en materia de prevención de riesgos laborales y protección de la salud de los trabajadores. Sin embargo, su efectividad depende en gran medida de su aplicación adecuada y del cumplimiento por parte de todas las partes involucradas. Es fundamental que tanto empleadores como trabajadores estén informados y comprometidos con el cumplimiento de estas normativas para garantizar un entorno laboral seguro y saludable para todos.

| | |
|---|---|
| Norma Técnica Colombiana NTC 4114. | Esta norma establece los requisitos mínimos de seguridad para la protección de los trabajadores agrícolas que utilizan tractores y maquinaria agrícola. Define medidas de seguridad específicas para prevenir accidentes y lesiones durante el uso de este tipo de equipos en el sector agrícola. |
| El Código Sustantivo del Trabajo. | Contiene disposiciones legales que establecen los derechos y obligaciones de los trabajadores y empleadores, así como los principios generales que rigen el trabajo y el empleo, este código tiene varias funciones importantes: -Regular las relaciones laborales. -Proteger los derechos de los trabajadores. -Regular el funcionamiento de las empresas. -Promover la paz laboral. |
| Decreto 1295 de 1994. | El Decreto 1295 de 1994 establece el Sistema General de Riesgos Profesionales en Colombia y se aplica a todas las empresas, incluidas aquellas del sector agrícola. Regula aspectos relacionados con la prevención de riesgos laborales, la protección de la salud de los trabajadores y la cobertura de accidentes laborales y enfermedades profesionales (Presidencia de la República de Colombia, 1994). |
| Resolución 2400 de 1979. | Esta resolución del Ministerio de Trabajo de Colombia establece el Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial, que aplica a todas las empresas, incluidas las agrícolas. Contiene disposiciones específicas sobre condiciones de trabajo, seguridad y salud ocupacional, incluyendo aspectos como el manejo de maquinaria agrícola, la protección contra riesgos químicos y biológicos, y la prevención de accidentes laborales (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1979). |
| Resolución 1016 de 1989. | Establece las disposiciones sobre la organización de los programas de salud ocupacional en las empresas colombianas, incluidas las del sector agrícola. Define las obligaciones de los empleadores en la implementación de programas de salud ocupacional, que incluyen la identificación y evaluación de riesgos laborales, la capacitación de trabajadores y la atención médica preventiva. En Colombia, los empleadores están obligados a organizar programas de salud ocupacional que incluyan la identificación de riesgos laborales, medidas preventivas, capacitación continua y acceso a atención médica preventiva, especialmente en el sector agrícola. Esta responsabilidad no solo cumple con normativas legales, sino que también promueve un ambiente laboral seguro y contribuye al bienestar y productividad de los trabajadores (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1989). |

Capítulo III. Metodología

Tipo de Investigación y Enfoque.

La presente investigación se enmarca en un enfoque cuantitativo, caracterizado por la recopilación, análisis de datos numéricos que permitirán describir y cuantificar los factores de riesgo, las condiciones de salud y trabajo de los caficultores. El propósito de esta investigación es analizar las condiciones laborales y proponer estrategias para mejorar la seguridad y salud ocupacional en el sector cafetero. El alcance es descriptivo y transversal, ya que busca caracterizar las condiciones actuales sin manipular variables. El lugar de la investigación será la Vereda San Pedro, en el municipio de Arboleda, Nariño, donde se lleva a cabo el trabajo de campo.

El proyecto de esta investigación es aplicado (Hernández et al., 2014), busca analizar y evaluar una situación específica en el contexto real del sector caficultor con el fin de proponer soluciones prácticas para mitigar los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores, el alcance es descriptivo transversal, ya que se enfoca en caracterizar y describir las condiciones laborales, los factores de riesgo, los procesos productivos y el perfil sociodemográfico de los trabajadores de la Asociación de Caficultores de la Vereda San Pedro en Arboleda, Nariño. Este tipo de investigación permite obtener una comprensión detallada de la situación actual sin manipular variables.

Se adoptará un enfoque cuantitativo, ya que se recopilarán y analizarán datos numéricos y medibles relacionados con los factores de riesgo, las condiciones laborales y el perfil de los trabajadores. Este enfoque permitirá realizar estimaciones y mediciones precisas del nivel de riesgo al que están expuestos los trabajadores, así como establecer relaciones y patrones a través de análisis estadísticos (Hernández et al., 2014).

La investigación tendrá como objetivo principal analizar los factores de riesgo, condiciones de salud y trabajo de los trabajadores de la Asociación de Caficultores de la Vereda San Pedro en Arboleda, Nariño durante el año 2024. Para lograr este objetivo, se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Recopilación de datos mediante encuestas, y revisión documental para obtener información sobre el perfil sociodemográfico, los procesos productivos, los factores de riesgo y el nivel de riesgo en términos de condiciones laborales, carga física, aspectos psicosociales y tiempos de trabajo.
- Análisis cuantitativo de los datos recopilados, utilizando técnicas estadísticas apropiadas para describir y caracterizar los diferentes aspectos evaluados.
- Estimación del nivel de riesgo al que están expuestos los trabajadores, considerando los factores de riesgo identificados y las condiciones laborales prevalentes.
- Formulación de recomendaciones y estrategias para mitigar la exposición a los factores de riesgo y mejorar la calidad de vida laboral de los caficultores, contribuyendo al desarrollo sostenible de esta comunidad agrícola.

Cabe mencionar que esta investigación se llevará a cabo cumpliendo con los principios éticos de participación voluntaria, confidencialidad y consentimiento informado de los participantes.

Población y muestra:

La población objeto de estudio estará constituida por los caficultores de la Asociación de Caficultores de la Vereda San Pedro, que se dedican exclusivamente a la producción de café. La muestra se calculará mediante un muestreo aleatorio simple, el cual permitirá seleccionar de manera representativa a los participantes de la población total.

Tamaño de la muestra

La población considerada en este estudio corresponde a 30 trabajadores afiliados a la Asociación de Caficultores de la Vereda San Pedro, ubicada en el municipio de Arboleda, quienes aceptaron participar de manera voluntaria, cumpliendo con los lineamientos éticos y los criterios previamente establecidos,

entre ellos: ser parte activa del sector cafetero, pertenecer a la asociación mencionada y manifestar su consentimiento informado para ser incluidos en el estudio, para llevar a cabo la investigación, se utilizó un enfoque de muestreo no probabilístico por conveniencia, esta modalidad se ajusta a las condiciones del entorno rural y a las dinámicas propias de la comunidad cafetera, facilitando el acceso a la información requerida y permitiendo cumplir con los objetivos del estudio.

Según la fórmula de población finita, el resultado nos refleja un total de 30 cafeteros a encuestar.

Criterios de Inclusión

- Ocupación: Ser trabajador activo en la industria cafetera.
- Edad: Rango de edad específico que refleje la población objetivo.
- Experiencia Laboral: Mínimo de años de experiencia en la recolección de café.
- Ubicación Geográfica: Trabajar en una región geográfica específica donde se realiza la recolección de café.
- Consentimiento Informado: Estar dispuesto a participar voluntariamente en el estudio.

Criterios de Exclusión

- Enfermedades Crónicas: Condiciones de salud que podrían afectar la capacidad de realizar el trabajo de recolección de café.
- Incapacidad Física: Incapacidad física que impida el desempeño de las tareas agrícolas.
- Empleo Temporal: Trabajadores temporales o contratados para un período específico que no refleje la experiencia habitual de los trabajadores permanentes.
- Edad Extrema: Edades extremas que no representen la población general de trabajadores cafeteros.
- No Consentimiento: Negarse a participar en el estudio.

Procedimiento de Muestreo

Marco de Muestreo: Obtén un listado o acceso a la población de trabajadores cafeteros que cumplan con los criterios de inclusión.

Muestreo Aleatorio Simple: Selecciona aleatoriamente a 79 individuos de este marco de muestreo. Esto se puede hacer de diversas formas, como mediante listas actualizadas de trabajadores en cooperativas o asociaciones, registros de empleadores, o censo agrícola.

Contacto y Consentimiento: Una vez seleccionados, contacta a los individuos seleccionados para explicarles el propósito del estudio y obtener su consentimiento informado para participar.

Encuesta o Entrevista: Realiza la encuesta o entrevista según el diseño de tu estudio, asegurando la recolección de datos pertinentes y la documentación adecuada.

Técnicas o herramientas de recolección de datos

- **Perfil sociodemográfico, condiciones de salud y de trabajo**

El instrumento que se empleara para determinar el perfil sociodemográfico, condiciones de salud y de trabajo de los trabajadores de la asociación de caficultores de San Pedro del Municipio de Arboleda (N) 2024, es una adaptación de la Tercera Encuesta Nacional y de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema General de Riesgos Laborales del año 2021 construida por la Organización Iberoamericana de Seguridad Social. Se menciona que se tomaran los siguientes módulos y variables (**ANEXO 1**) para desarrollar el perfil sociodemográfico, condiciones de salud y de trabajo en trabajadores dependientes:

Tabla 3

[Módulo y variables consideradas para el perfil sociodemográfico, condiciones de salud y de trabajo \(ANEXO 2\)](#)

| Módulo | Variables |
|---|------------------------|
| Módulo A. Identificación del trabajador: Identificar el oficio que desempeña el trabajador. | Trabajador dependiente |

| | |
|--|---|
| Módulo B. Perfil sociodemográfico: Identificar la información correspondiente a la distribución de trabajadores (as), por género, por edad, estado civil, según su cultura y creencias, nivel educativo y país de nacimiento. | Género Estrato socioeconómico Edad Estado civil Nivel educativo |
| Módulo C. Condiciones de empleo y de SS: Identificar en los trabajadores la ocupación habitual, afiliación a la seguridad social, tipo de vinculación laboral. | Seguridad social Tiempo de duración del contrato. |
| Módulo D. Condiciones de trabajo (peligros ocupacionales): Caracterizar la presencia de peligros ocupacionales físicos, químicos, biológicos, de carga física, de accidente, factores psicosociales, violencia y acoso, condiciones de desplazamiento al trabajo en trabajadores | Condiciones y medio ambiente de trabajo |
| Módulo E. Condiciones de salud: Identificar el estado de actual de salud y morbilidad sentida, presencia de eventos laborales de ATEL (accidente de trabajo y enfermedad laboral) en trabajadores. | Enfermedad laboral Accidente de trabajo ARL (Administradora de riesgos laborales) EPS (Entidad promotora de salud) |

Método LEST (Levantamiento, esfuerzo, sobreesfuerzo y tarea)

Otro instrumento que se va a utilizar para el desarrollo de dos de los objetivos de este proyecto que es la descripción de procesos productivos y los niveles de riesgo mediante la observación directa y la estimación y valoración de los riesgos es el método LEST (Laboratorio de Economía y Sociología del Trabajo) este método fue dado a conocer en el año de 1977 y creado por Guélaud et al. (1977) el cual ha sido desarrollado por Diego-Mas y Antonio (2015) para quienes este método es una herramienta para el análisis ergonómico del trabajo que permite estudiar las condiciones de trabajo y sus repercusiones sobre la salud y seguridad de los trabajadores, así como en mejorar la eficiencia y la calidad del trabajo. Las variables investigativas y sus categorías de análisis en el método LEST (Diego-Mas y Antonio, 2015)

incluyen varios aspectos del entorno de trabajo y de la organización del trabajo. A continuación, se presentan las principales variables investigativas y sus categorías de análisis:

1. **Observación Inicial:** Recopilación de datos preliminares mediante observación directa del trabajo.
2. **Entrevistas y Cuestionarios:** Realización de entrevistas y cuestionarios para obtener información detallada de los trabajadores.
3. **Mediciones Objetivas:** Uso de instrumentos para medir variables físicas y ambientales, para esto se utilizó aplicaciones móviles Apps: anemómetro digital está diseñado para proporcionar mediciones precisas de la velocidad y dirección del viento. Utilizando tecnologías avanzadas, te permite conocer las más mínimas variaciones del viento, incluidas las ráfagas, lo cual es crucial para planificar tus actividades de surf u otros deportes acuáticos. La brújula satelital incorporada hace que leer la dirección del viento sea intuitivo y fácil y windfinder esta aplicación ofrece herramientas como alertas de viento, modelos de pronóstico meteorológico local de alta resolución, modos adicionales de mapa.

dB medidor de decibelios: La aplicación usa el micrófono del dispositivo, para medir la intensidad del sonido y mostrarlo en decibelios, los valores medidos se muestran visualmente y en el gráfico que lo ayuda a usar la aplicación fácilmente, tiene una tabla de referencia de ruido que le ayuda a evaluar si el nivel de ruido actual es perjudicial, por lo tanto, el medidor de decibelios lo ayuda a tomar medidas oportunas para proteger sus oídos y su salud.

Meder: es una herramienta gratuita para medir la intensidad de la luz (LUX/FC). Con esta aplicación, se puede medir el nivel de brillo en el trabajo, la escuela, el hogar o en cualquier lugar con un teléfono inteligente mostrará el valor de brillo medido; puede medir la intensidad de la luz durante largos períodos de tiempo. La aplicación guarda automáticamente la medición, lo que le permite ver y analizar los datos más adelante.

4. **Análisis de Datos:** Evaluación de los datos recopilados para identificar problemas y áreas de mejora.
5. **Recomendaciones y Plan de Acción:** Desarrollo de recomendaciones y un plan de acción para mejorar las condiciones de trabajo.

El método LEST (Diego-Mas y Antonio, 2015) se emplea para analizar las circunstancias laborales desde un enfoque ergonómico y sociológico. En este marco, las variables de investigación se organizan en diversas categorías de análisis que representan varios elementos del ambiente de trabajo. Estas variables y sus vínculos facilitan la identificación de áreas problemáticas y la formulación de intervenciones destinadas a potenciar la salud y el desempeño de los empleados.

Estas conexiones son esenciales para comprender la complejidad del ambiente de trabajo y elaborar intervenciones eficaces. Una valoración integral, tal como la realizada por el método LEST (Diego-Mas y Antonio, 2015), posibilita tratar estos elementos de forma conjunta, potenciando tanto la salud y el bienestar de los empleados como la productividad y la calidad del trabajo.

Tabla 4
Dimensiones y Variables del método LEST. Fuente Ergonautas

| DIMENSIÓN | VARIABLE | DATOS NECESARIOS |
|-----------------|------------------|--|
| Carga física | CARGA ESTÁTICA | Las posturas más frecuentemente adoptadas por el trabajador, así como su duración en minutos por hora de trabajo |
| | | El peso en Kg. de la carga que provoca el esfuerzo. |
| | CARGA DINÁMICA | Si esfuerzo realizado en el puesto de trabajo es Continuo o Breve pero repetido |
| | | Si el esfuerzo es continuo se indicará la duración total del esfuerzo en minutos por hora. |
| Entorn o físico | AMBIENTE TÉRMICO | Si los esfuerzos son breves pero repetidos se indicará las veces por hora que se realiza el esfuerzo |
| | | Al aprovisionarse de materiales, la distancia recorrida con el peso en metros, la frecuencia por hora del transporte y el peso transportado en Kg. |
| | | Velocidad del aire en el puesto de trabajo |
| | | Temperatura del aire seca y húmeda |
| | | Duración de la exposición diaria a estas condiciones |

| | | |
|--|--|--|
| | Veces que el trabajador sufre variaciones de temperatura en la jornada | |
| RUIDO | El nivel de atención requerido por la tarea | |
| | El número de ruidos impulsivos a los que está sometido el trabajado | |
| AMBIENTE LUMINOSO | El nivel de iluminación en el puesto de trabajo | |
| | El nivel medio de iluminación general del taller | |
| | El nivel de contraste en el puesto de trabajo | |
| | El nivel de percepción requerido en la tarea | |
| | Si se trabaja con luz artificial | |
| | Si existen deslumbramientos | |
| VIBRACIONES | La duración diaria de exposición a las vibraciones | |
| | El carácter de las vibraciones | |
| Carga mental | Tiempo en alcanzar el ritmo normal de trabajo | |
| | Modo de remuneración del trabajador | |
| | Si el trabajador puede realizar pausas | |
| | Si el trabajo es en cadena | |
| | Si deben recuperarse los retrasos | |
| | PRESIÓN DE TIEMPOS | Si en caso de incidente puede el trabajador parar la máquina o la cadena |
| | | Si el trabajador tiene posibilidad de ausentarse momentáneamente de su puesto de trabajo fuera de las pausas previstas |
| | | Si tiene necesidad de hacerse reemplazar por otro trabajador |
| | | Las consecuencias de las ausencias del trabajador |
| | ATENCIÓN | El nivel de atención requerido por la tarea |
| | | El tiempo que debe mantenerse el nivel de atención |
| | | La importancia de los riesgos que puede acarrear la falta de atención |
| | | La frecuencia con que el trabajador sufre riesgos por falta de atención |
| | | La posibilidad técnica de hablar en el puesto |
| El tiempo que puede el trabajador apartar la vista del trabajo por cada hora dado el nivel de atención | | |
| El número de máquinas a las que debe atender el trabajador | | |
| El número medio de señales por máquina y hora | | |
| Intervenciones diferentes que el trabajador debe realizar | | |
| Duración total del conjunto de las intervenciones por hora | | |
| COMPLEJIDAD | Duración media de cada operación repetida | |

| | | |
|---|--|--|
| Aspectos psicosociales | | Duración media de cada ciclo |
| | INICIATIVA | Si el trabajador puede modificar el orden de las operaciones que realiza |
| | | Si el trabajador puede controlar el ritmo de las operaciones que realiza |
| | | Si puede adelantarse |
| | | Si el trabajador controla las piezas que realiza |
| | | Si el trabajador realiza retoques eventuales |
| | | La norma de calidad del producto fabricado |
| | | Si existe influencia positiva del trabajador en la calidad del producto |
| | | La posibilidad de cometer errores |
| | | En caso de producirse un incidente quién debe intervenir |
| | | Quién realiza la regulación de la máquina |
| | COMUNICACIÓN CON LOS DEMÁS TRABAJADORES | El número de personas visibles por el trabajador en un radio de 6 metros |
| | | Si el trabajador puede ausentarse de su trabajo |
| | | Qué estipula el reglamento sobre el derecho a hablar |
| La posibilidad técnica de hablar en el puesto | | |
| La necesidad de hablar en el puesto | | |
| Si existe expresión obrera organizada | | |
| RELACIÓN CON EL MANDO | La frecuencia de las consignas recibidas del mando en la jornada | |
| | La amplitud de encuadramiento en primera línea | |
| | La intensidad del control jerárquico | |
| | La dependencia de puestos de categoría superior no jerárquica | |
| RELACIÓN CON EL MANDO | La duración del aprendizaje del trabajador para el puesto | |
| | La formación general del trabajador requerida | |
| Tiempos de trabajo | CANTIDAD Y ORGANIZACIÓN DEL TIEMPO DE TRABAJO | Duración semanal en horas del tiempo de trabajo |
| | | Tipo de horario del trabajador |
| | | Norma respecto a horas extraordinarias |
| | | Si son tolerados los retrasos horarios |
| | | Si el trabajador puede fijar las pausas |
| | | Si puede fijar el final de su jornada |
| | | Los tiempos de descanso |

Una vez realizada la evaluación de las diferentes variables, se consultan las puntuaciones y valoraciones del Método LEST (Diego-Mas y Antonio, 2015). La valoración para cada dimensión debe estar

entre 0 y 10; estos resultados cuantitativos se analizarán para revisar los riesgos a los cuales están expuestos los caficultores según su puesto de trabajo. (Diego-Mas & Antonio, 2015)

Tabla 5

Puntuación y Valoración de Método LEST. Fuente Ergonautas

| PUNTUACIÓN | VALORACIÓN |
|------------|--|
| 0, 1, 2 | Situación satisfactoria |
| 3, 4, 5 | Débiles molestias. Algunas mejoras podrían aportar más comodidad al trabajador |
| 6, 7 | Molestias medias. Existe riesgo de fatiga. |
| 8, 9 | Molestias fuertes. Fatiga. |
| 10 | Situación Nociva. |

Fases Metodológicas y Asociaciones de Herramientas

- Planeación: Definición de objetivos, criterios de inclusión y exclusión, y diseño de instrumentos de recolección de datos.
- Trabajo de campo: Aplicación de encuestas y observación directa en las instalaciones de la Asociación de Caficultores.
- Procesamiento de la información: Análisis estadístico de los datos obtenidos, utilizando software especializado para identificar patrones y relaciones.
- Análisis y discusión: Interpretación de los resultados, formulación de conclusiones y recomendaciones basadas en la información recolectada.

Tabla 6

Fases metodológicas

| Fase metodológica | Actividades | Técnicas o herramientas de recolección de datos |
|---|--|--|
| Perfil sociodemográfico, condiciones de salud y trabajo | <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicación del instrumento para con el cual se determinará el perfil sociodemográfico, condiciones de salud y trabajo. 2. Tabulación de los datos obtenidos, análisis estadístico. | Esta herramienta es empleada en la Tercera Encuesta Nacional y de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el |

| | | |
|---|--|--|
| | 3. Agrupación de las variables del perfil sociodemográfico, condiciones de salud y trabajo para realizar su respectivo mediante la estadística descriptiva. | Sistema General de Riesgos Laborales del año 2021. |
| Descripción de procesos productivo y sus factores de riesgo. | 1. Visita presencial a las instalaciones 2. Observación directa a los procesos de producción para identificar riesgos 3. Análisis de la observación directa | Hoja de observación método LEST |
| Estimar los niveles de riesgos | 1. Aplicación del método LEST, mediante la hoja de campo, la cual está estructurada. 2. Valoración a cada variable y dimensión a los datos recogidos. 3. Análisis de los resultados de la puntuación de las variables. | Método del Laboratorio de Economía y Sociología del Trabajo (LEST) |
| Proponer recomendaciones que permitan mitigar la exposición de los factores de riesgo | 1. Establecer medidas de control y prevención de acuerdo los análisis de las 3 actividades anteriores. | Proponer medidas de control y prevención. |

Consideraciones éticas de la investigación

La investigación se llevará a cabo respetando los principios éticos establecidos. Se garantizará la confidencialidad de la información y el anonimato de los participantes, asignando códigos en lugar de nombres. Se obtendrá consentimiento informado de todos los participantes, explicando los objetivos del estudio, los procedimientos a seguir, y los derechos de los trabajadores a participar de manera voluntaria y a retirarse en cualquier momento sin repercusiones negativas.

La investigación se clasifica como de riesgo mínimo según la (Resolución N° 008430 de 1993, 4 de octubre 1993). Esta clasificación se fundamenta en que el estudio no realiza ninguna intervención o modificación intencionada de variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos

que participan en el estudio. Sin embargo, se considera de riesgo mínimo y no sin riesgo debido a que implica la recolección de datos a través de encuesta y aplicación de método LEST (Diego-Mas y Antonio, 2015) sobre aspectos sensibles como las condiciones de salud, factores de riesgo laboral y aspectos psicosociales de los trabajadores.

La justificación de esta clasificación radica en que, aunque no hay manipulación directa de los participantes, la naturaleza de la información recopilada podría generar incomodidad psicológica o social si no se maneja adecuadamente. Además, el estudio se lleva a cabo en un entorno de trabajo, lo que incrementa la complejidad a causa de las relaciones de poder vigentes y la posible vulnerabilidad de los empleados.

La participación de los trabajadores de la Asociación de Caficultores de la Vereda San Pedro será voluntaria y sin ningún tipo de compensación económica. Este principio es fundamental para garantizar que no exista incentivo indebido que pueda influir en la decisión de participar. La voluntad se debe asegurar mediante procesos claros de información y consentimiento, donde se explique detalladamente que la decisión de participar o no en el estudio no tendrá ninguna repercusión en su relación laboral o en los beneficios que reciben de la asociación. Es importante que los investigadores tengan en cuenta las dinámicas de poder en el ámbito laboral y tomen medidas para minimizar cualquier presión percibida para participar.

La ausencia de compensación económica se justifica por el principio ético de evitar la inducción indebida, especialmente en contextos donde los participantes pueden tener recursos económicos limitados. Sin embargo, se puede considerar ofrecer beneficios no monetarios, como la retroalimentación de los resultados del estudio de manera que sea útil para mejorar sus condiciones de trabajo.

Dada la naturaleza de los datos a recolectar (perfil sociodemográfico, condiciones de salud y trabajo, aspectos psicosociales), es necesario garantizar:

- La confidencialidad de toda la información recolectada.

- El anonimato de los trabajadores participantes, utilizando códigos en lugar de nombres para su identificación.
- El anonimato de la Asociación de Caficultores, si así lo requiere la organización.

Consentimiento informado por parte de la empresa y del trabajador:

Se obtendrá el consentimiento informado de:

1. La Asociación de Caficultores de la Vereda San Pedro, a través de sus representantes legales.
2. Cada uno de los trabajadores que participen en el estudio.

El consentimiento informado incluirá información sobre los objetivos del estudio, los procedimientos a realizar, los riesgos y beneficios de la participación, el manejo de la confidencialidad, el carácter voluntario de la participación y el derecho a retirarse del estudio en cualquier momento sin consecuencias negativas.

Se debe asegurar que el lenguaje utilizado en el consentimiento informado sea claro y comprensible para la población rural participante, considerando posibles variaciones en los niveles de alfabetización.

La implementación de estas consideraciones éticas no solo protege a los participantes, sino que también mejora la calidad y la integridad de la investigación, al fomentar la confianza y la colaboración genuina de los trabajadores y la asociación.

Capítulo IV. Resultados

Antes de iniciar la encuesta de perfil sociodemográfico y condiciones de salud, y tras coordinar la disponibilidad de los investigadores con los trabajadores, se llevaron a cabo desplazamientos a las fincas cafeteras de la vereda de San Pedro. Durante estas visitas, se inician las entrevistas a los caficultores. En cada encuentro, se mantuvo un tono académico y se les explica a los trabajadores el propósito del proyecto.

Todas las encuestas se están realizando de manera presencial y en formato digital para facilitar el análisis posterior de los datos; la tabulación de los datos recopilados se llevó a cabo utilizando una [hoja de cálculo en Excel](#). A continuación, se presentan algunos resultados de la encuesta sociodemográfica y condiciones de salud, a un total de 30 trabajadores.

Tabla 7

Perfil socio demográfico. Fuente: elaboración propia

| Variable | Indicador | Categoría (Opciones de respuesta) | Frecuencia | Porcentaje | |
|-------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------|------------|-------|
| Identificación del trabajador | Oficio o actividad que desempeña | Sembrado | 1 | 3,3% | |
| | | Fertilizador- | 1 | 3,3% | |
| | | Mantenimiento | 0 | 0% | |
| | | Cosechador | 14 | 46,7% | |
| | | Lavado | 1 | 3,3% | |
| | | Secado | 1 | 3,3% | |
| | | Todas las anteriores | 12 | 40% | |
| Perfil sociodemográfico | Genero | Femenino | 15 | 50% | |
| | | Masculino | 15 | 50% | |
| | | Otro | | 0% | |
| | Estrato socioeconómico | | 1 | 30 | 100% |
| | | | 2 | 0 | 0% |
| | | | 3 | 0 | 0% |
| | | | 4 | 0 | 0% |
| | Edad | | de 15 a 17 | 0 | 0% |
| | | | de 18 a 25 | 7 | 23,3% |
| | | | de 26 a 35 | 8 | 26,7% |
| | | | de 36 a 45 | 6 | 20% |
| | | | de 46 a 55 | 6 | 20% |

| | | | | |
|---------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------|
| | | de 56 a 65 | 2 | 6,7% |
| | | más de 65 | 1 | 3,3% |
| | Estado civil | Soltero (a) | 6 | 20% |
| | | Unión libre | 9 | 30% |
| | | Casado (a) | 15 | 50% |
| | | Divorciado (a) | 0 | 0% |
| | | Separado (a) | 0 | 0% |
| | | Viudo (a) | 0 | 0% |
| | | Nivel educativo | No sabe - No responde | 0 |
| | Sin escolaridad | | 0 | 0% |
| | Básica primaria | | 19 | 63,3% |
| | Bachillerato | | 9 | 30% |
| | Técnico | | 2 | 6,7% |
| | Tecnólogo | | 0 | 0% |
| Universitario | 0 | | 0% | |
| | Posgrado | 0 | 0% | |

Análisis Perfil Socio demográfico

Los resultados muestran un grupo con características que reflejan una situación de vulnerabilidad estructural, marcada por condiciones económicas limitadas y un nivel educativo mayoritariamente bajo. La ocupación desempeñada está relacionada con trabajos de tipo manual en el sector agrícola, lo que sugiere una dependencia de actividades informales y con poca estabilidad laboral. La composición por género es equitativa, lo que evidencia una participación de hombres y mujeres en las mismas condiciones sociales y laborales. En cuanto a la edad, se identifica una población predominantemente joven, lo cual representa tanto un reto como una oportunidad en términos de desarrollo social y económico, ya que este grupo se encuentra en una etapa clave para la formación de proyectos de vida sostenibles. La situación civil predominante puede influir en las dinámicas familiares y responsabilidades asumidas, especialmente cuando se enfrentan a contextos de precariedad. Estas condiciones, en conjunto, subrayan la necesidad de implementar políticas y programas orientados a mejorar el acceso a la educación, la

capacitación laboral, el acompañamiento psicosocial y el fortalecimiento del tejido comunitario, con el fin de ampliar las oportunidades de esta población y promover su inclusión y bienestar integral.

Después de analizar las condiciones sociodemográficas se puede comprender las características de los trabajadores para interpretar las condiciones de vida y las limitaciones que enfrentan en materia de salud, educación y acceso a derechos laborales. En Colombia, la población ocupada en actividades agropecuarias representa alrededor del 16,1%, pero más del 87% de estos trabajadores están en situación de informalidad laboral, es decir, sin afiliación a seguridad social, sin contrato ni garantías básicas (DANE, 2022).

Por otro lado, el nivel educativo bajo es una constante que limita las capacidades de los caficultores para acceder a procesos formativos que les permitan prevenir riesgos laborales o acceder a mejores condiciones de trabajo. El Ministerio de Agricultura (2021) señala que más del 50% de los trabajadores rurales no ha culminado la educación primaria, lo que incide directamente en su escasa participación en programas institucionales y en la apropiación de medidas de autocuidado.

A pesar de estos datos, aún son limitados los estudios que abordan de manera profunda y localizada el perfil sociodemográfico de los trabajadores cafeteros en zonas como el departamento de Nariño. Por ello, el presente trabajo aporta un análisis detallado y contextualizado de esta población, permitiendo no solo caracterizar sus condiciones, sino también identificar necesidades para orientar estrategias en salud laboral adaptadas a su realidad.

Análisis de las condiciones de Empleo y Seguridad Social

Tabla 8

Resultados condiciones de empleo y seguridad social

| Variable | Pregunta | Opciones de respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------|-------------------|-------------------|
| Condiciones de empleo y | Afiliación a un seguro de salud | Si | 9 | 30% |
| | | No | 21 | 70% |

| | | | | |
|-------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------|-------|
| seguridad social | | No sabe - No responde | 0 | 0% |
| | Régimen de salud | Contributivo | 0 | 0% |
| | | Subsidiado | 30 | 100% |
| | | No sabe - No responde | 0 | 0% |
| | | Beneficiario | 0 | 0% |
| | | Afiliación a un fondo de pensiones | Si | 0 |
| | Afiliación a un fondo de pensiones | No | 30 | 100% |
| | | No sabe - No responde | 0 | 0% |
| | | Afiliación a riesgos laborales | Si | 0 |
| | Afiliación a riesgos laborales | No | 30 | 100% |
| | | No sabe - No responde | 0 | 0% |
| | | Tipo de contrato | Contrato escrito | 0 |
| | Contrato oral o verbal | | 0 | 0% |
| | No tiene contrato | | 27 | 90% |
| | No sabe - No responde | | 3 | 10% |
| | Tiempo de duración del contrato | Término indefinido | 0 | 0% |
| | | Entre 1 y 3 meses | 0 | 0% |
| | | Más de 3 meses y hasta 6 meses | 0 | 0% |
| | | Más de 6 meses y hasta 1 año | 0 | 0% |
| | | No sabe - No responde | 1 | 3,30% |
| No tiene contrato | | 29 | 96,70% | |

Del total de la población, podemos evidenciar que un 70% de los caficultores No están afiliados a salud, sin embargo, el 100% pertenecen al régimen subsidiado lo que se puede evidenciar que ninguno de los caficultores cotiza en salud, igualmente se evidencia con preocupación que ningún encuestado está afiliado a un fondo de pensión ni a riesgos laborales.

En cuanto al tipo de contrato, el 100% refiere a que no tiene contrato, esta situación refleja una precariedad en la estabilidad y protección laboral que puede impactar negativamente en el bienestar y la seguridad de los trabajadores a largo plazo.

Investigaciones desarrolladas en otras regiones cafeteras del país han confirmado estas tendencias. Por ejemplo, Ramírez y Orozco (2020), en un estudio aplicado en municipios de la región Andina, encontraron que solo un 12% de los trabajadores rurales estaban afiliados al sistema de riesgos laborales, mientras que el 60% no contaba siquiera con afiliación a una EPS. Estas cifras coinciden con los reportes de la Federación Nacional de Cafeteros (2021), que advierte que, pese a que el sector caficultor está compuesto por más de 540.000 familias, muchas de ellas se encuentran desprotegidas y sin acceso a orientación técnica en salud ocupacional.

Figura 3
Resultados riesgos químicos

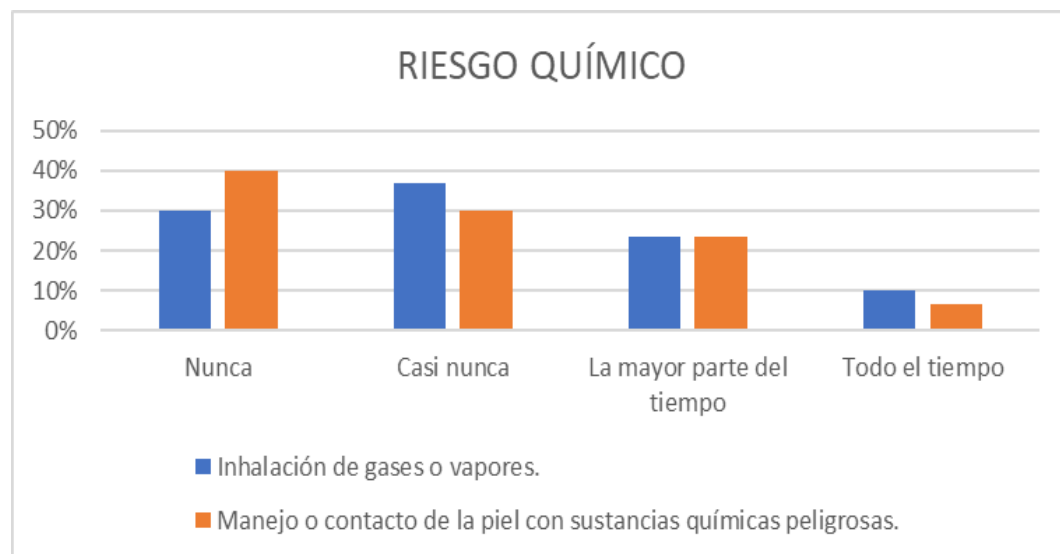


Figura 4
Resultados riesgos biomecánicos

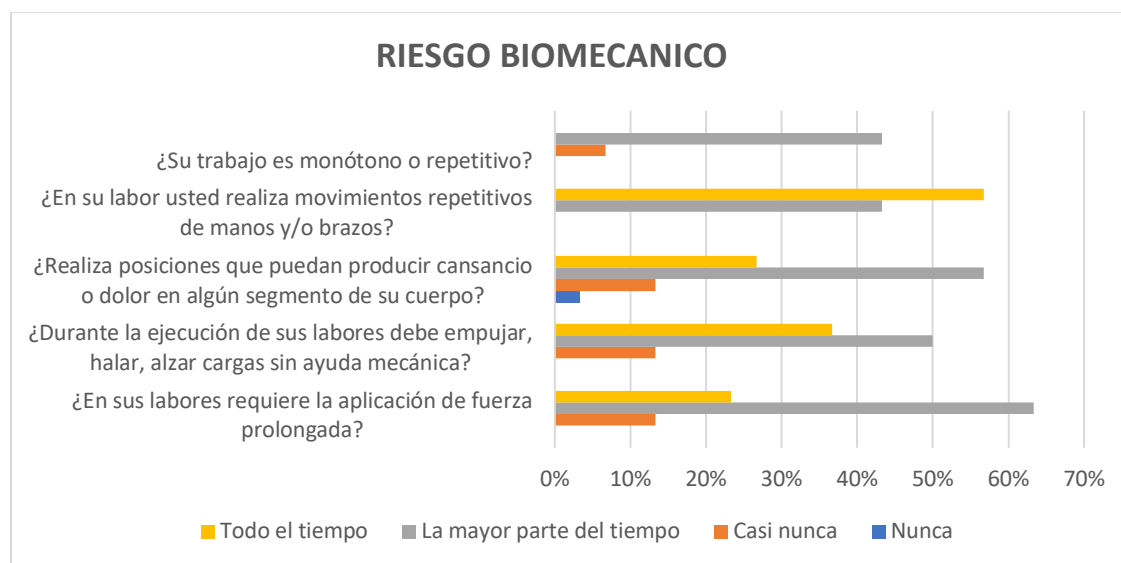


Figura 5
Condiciones de seguridad

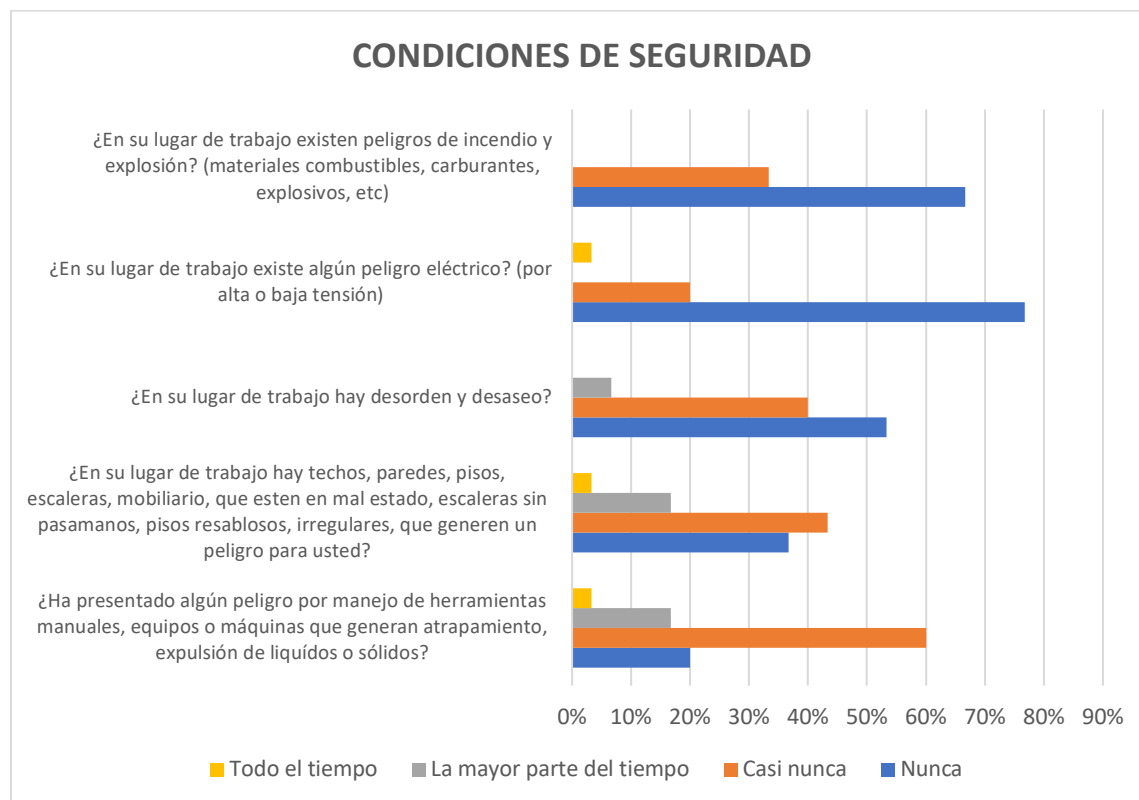


Figura 6
Riesgo psicosocial

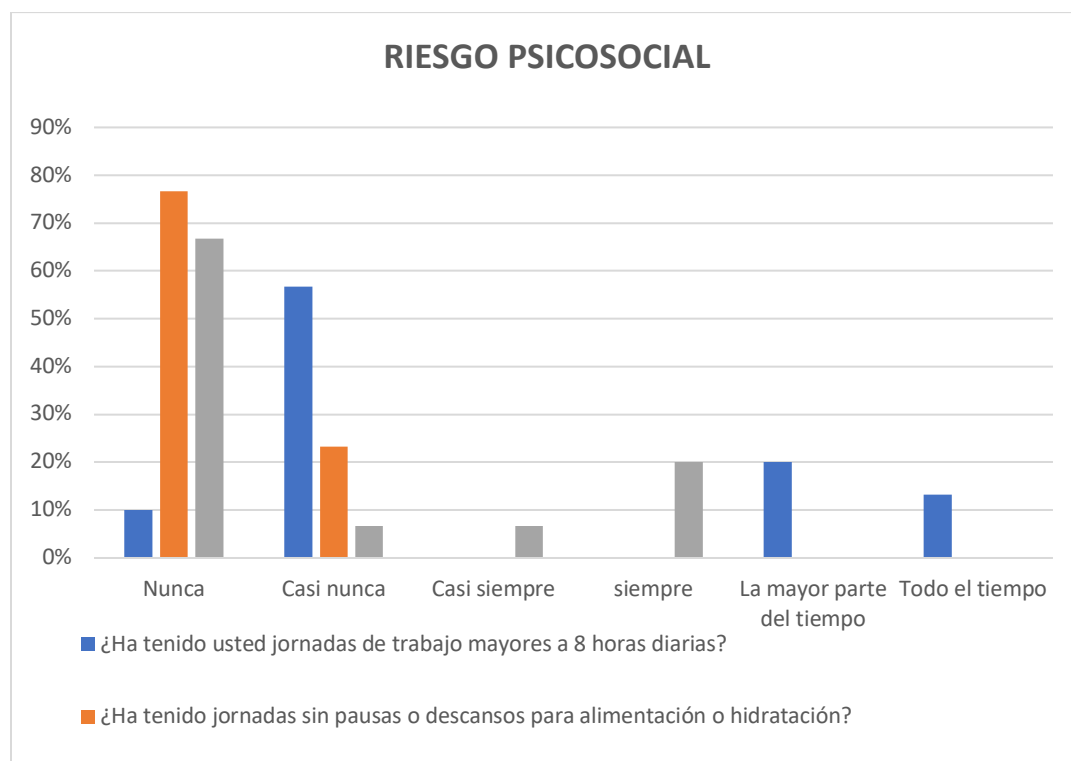
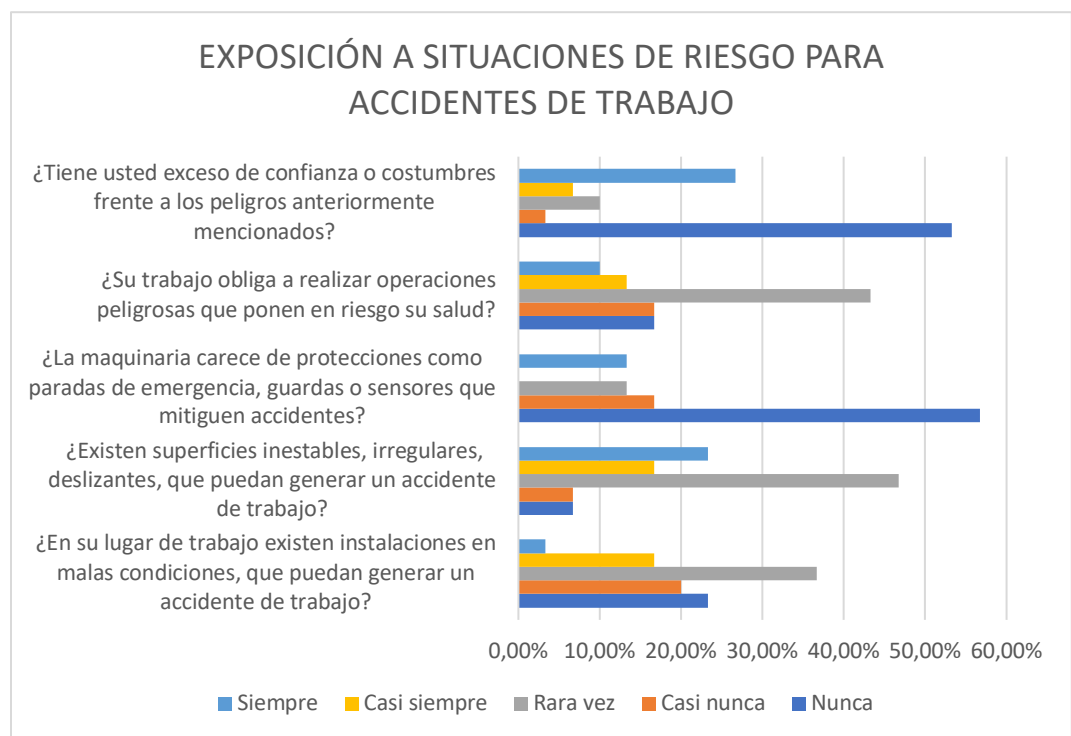


Figura 7
Exposición a situaciones de riesgo para accidentes de trabajo



En el análisis de las condiciones laborales, se evidencia que los trabajadores están expuestos con frecuencia a actividades físicas exigentes, como el uso constante de fuerza, movimientos repetitivos y labores que pueden generar dolor, lo cual puede afectar su salud musculoesquelética. Aunque la exposición a sustancias químicas peligrosas, vapores, peligros eléctricos o de incendio es baja, persisten riesgos asociados a la monotonía del trabajo y la falta de pausas durante la jornada. Además, algunos aspectos relacionados con el entorno laboral, como instalaciones en mal estado o condiciones propensas a accidentes, también se presentan, aunque con menor frecuencia. Estas condiciones reflejan la necesidad de fortalecer las medidas de seguridad y salud en el trabajo para garantizar el bienestar físico y emocional de los trabajadores.

Tabla 9
Resultados condiciones de salud

| Variable | Pregunta | Opciones de respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|---|--|--|------------|------------|
| Condiciones de salud | ¿Cuál es la percepción del estado de su salud? | Muy buena | 6 | 20% |
| | | Buena | 20 | 66.7% |
| | | Regular | 4 | 13.3% |
| | ¿Ha presentado alguna una enfermedad de origen común en las últimas 4 semanas? | Si | 3 | 10% |
| | | No | 27 | 90% |
| | ¿Qué sistema de órganos fue afectado por la enfermedad en las últimas 4 semanas? | Sist. Respiratorio - Pulmones | 2 | 6.7% |
| | | Sist. cardiovascular (corazón, arterias) | 1 | 3.3% |
| | | Ninguno | 27 | 90% |
| | ¿Presenta alguna enfermedad de origen laboral? | Si | 4 | 13.3% |
| | | No | 26 | 86.7% |
| | ¿Ha presentado alguna vez un accidente de trabajo en su trabajo actual? | Si | 5 | 16.7% |
| | | No | 25 | 83.3% |
| | Parte del cuerpo en donde sufrió la lesión del accidente de trabajo | Espalda | 3 | 60% |
| | | Diferentes partes del cuerpo | 1 | 20% |
| | | Extremidades inferiores (piernas, pies) | 1 | 20% |
| | ¿Cuál es el tipo de lesión que origino el accidente de trabajo? | Esguince/dislocación | 2 | 40% |
| Superficial | | 3 | 60% | |
| ¿Cómo ocurrió la lesión del accidente de trabajo? | Caída desde algún sitio | 4 | 80% | |
| | Sobre esfuerzo | 1 | 20% | |

| | | | |
|---|-----------------------|---|-----|
| ¿Qué tipo de agente causó la lesión del accidente de trabajo? | Herramientas manuales | 1 | 20% |
| | Materiales | 1 | 20% |
| | Otro | 3 | 60% |

En el análisis de las condiciones de salud, se evidencia que 5 de los trabajadores encuestados han presentado algún accidente de trabajo, con los que se pudo seguir con la encuesta, observando que las lesiones sufridas se encuentran en la espalda, sin generar una afectación mayor, si no superficial.

De manera general las encuestas revelan que la población trabajadora presenta una situación de alta vulnerabilidad social y laboral. A pesar de contar con experiencia significativa en su oficio, predominan condiciones de informalidad, bajos niveles educativos y una completa desprotección frente a los sistemas de seguridad social. Las tareas desempeñadas son en su mayoría de carácter manual, con altas exigencias físicas, repetitividad y escasas medidas de prevención en salud ocupacional. A esto se suma la pertenencia a estratos socioeconómicos bajos y la carencia de contratos formales, lo que limita las oportunidades de desarrollo y estabilidad. Estas condiciones, en conjunto, evidencian la urgencia de implementar políticas públicas integrales que promuevan la inclusión social, el acceso a educación y formación laboral, y la garantía de derechos fundamentales para mejorar la calidad de vida y el bienestar de esta población.

Nivel de riesgo frente a las condiciones del entorno, carga física y mental, aspectos psicosociales y tiempos de trabajo:

Se detallan las distintas etapas del proceso de producción del café identificadas en la Asociación de Caficultores de la vereda San Pedro. A través de la observación directa y la aplicación del método LEST (Diego-Mas y Antonio, 2015), se identificaron los riesgos asociados a cada una de las actividades laborales.

Tabla 10

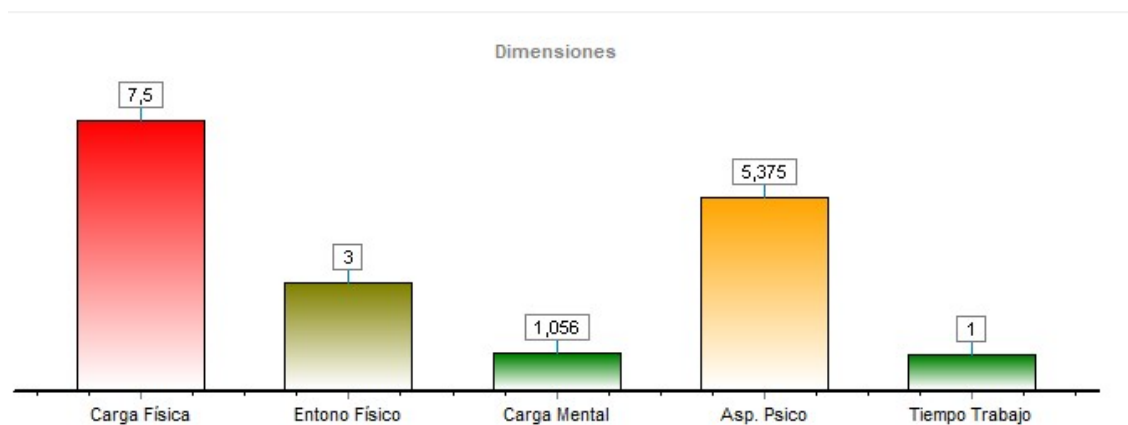
Puntuación y Valoración de Método LEST. Fuente Ergonautas

| PUNTUACIÓN | VALORACIÓN |
|------------|--|
| 0, 1, 2 | Situación satisfactoria |
| 3, 4, 5 | Débiles molestias. Algunas mejoras podrían aportar más comodidad al trabajado. |
| 6, 7 | Molestias medias. Existe riesgo de fatiga. |
| 8, 9 | Molestias fuertes. Fatiga. |
| 10 | Situación Nociva. |

A continuación, se presentan los resultados por cada uno de los puestos de trabajo con las respectivas variables del método en mención, la tabulación del método se realiza mediante una [hoja de Excel](#) y posteriormente los resultados se ingresan a la aplicación [Ergoniza](#) para la evaluación la cual nos arrojó los siguientes resultados:

Figura 8

Análisis por Dimensión para un Sembrador de Café



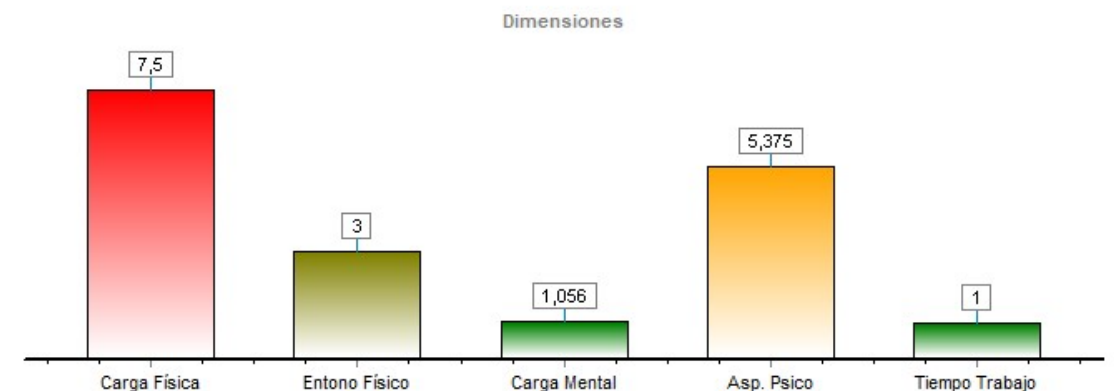
Nota: Software Ergoniza

- **Carga Física Sembrador (Puntuación: 7.5 - Nivel: Naranja/Rojo):** Una puntuación de 7.5 se encuentra en el rango de "Molestias medias" a "Molestias fuertes", indicando un riesgo de fatiga significativo; el trabajo de un sembrador de café es exigente físicamente. Implica tareas repetitivas y prolongadas como la carga y el transporte de herramientas, plántulas; Posturas

forzadas como agacharse, inclinarse y arrodillarse para desmalezar y realizar la respectiva siembra; Movimientos repetitivos, cuando se usa las herramientas para preparar, arar y desbrozar la tierra; Esfuerzo muscular, al cavar, preparar el suelo y el mover materiales.

- **Entorno Físico sembrador (Puntuación: 3 - Nivel: Amarillo/Naranja claro): Débiles molestias**: Si bien no es un riesgo crítico, hay aspectos del entorno físico que podrían mejorarse para mayor comodidad, el entorno físico en el cultivo de café puede presentar exposición al clima: Sol, lluvia, viento, variaciones de temperatura, además de que se puede encontrar insectos, plantas irritantes.
- **Carga Mental sembrador (Puntuación: 1.056 - Nivel: Verde): "situación satisfactoria"**: La siembra de café, si bien físicamente demandante, no suele ser una tarea con alta carga mental en términos de toma de decisiones complejas, atención sostenida a múltiples estímulos o procesamiento de información acelerado. La mayoría de las tareas son rutinarias y bien definidas.
- **Aspectos Psicosociales sembrador (Puntuación: 5.375 - Nivel: Amarillo/Naranja claro): "Débiles molestias"**: Aunque se sugiere pocas molestias algo que puede afectar o generar un poco de estrés es el tipo de contrato o la manera de remunerar, ya que el pago es por día, o por plántula sembrada, así que tampoco hay estabilidad laboral.
- **Tiempo de Trabajo sembrador (Puntuación: 1 - Nivel: Verde): "situación satisfactoria"**: Este sugiere que los horarios de trabajo, la duración de la jornada, los descansos y la gestión del tiempo son adecuados y no representan un factor de riesgo o molestia significativo, en la aplicación del método, podemos observar que se trabaja jornadas en promedio de 7 horas al día, con una jornada de descanso de 30 min.

Figura 9
Análisis por Dimensión para un Fertilizador de Café



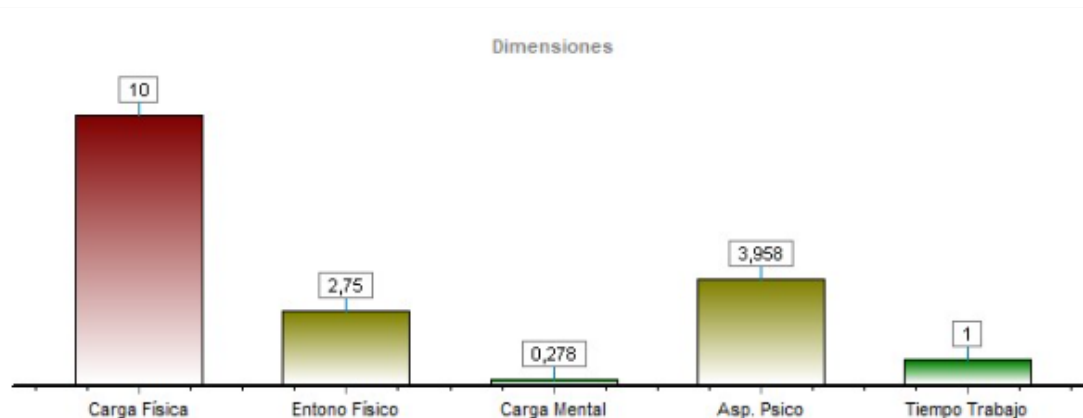
Fuente: Software Ergoniza

- **Carga Física Fertilizador (Puntuación: 10 - Nivel: Rojo Oscuro - Nocividad):** Esto significa que la carga física es extremadamente alta y puede tener consecuencias negativas graves para la salud del trabajador a largo plazo. Esto debido al transporte del fertilizante en terrenos irregulares, además de la aplicación manual del fertilizante a cada una de las plántulas, lo que implica movimientos repetitivos de flexión, extensión y rotación del tronco, así como de esfuerzos con brazos y manos, con posturas agachadas, inclinadas o arrodillados durante periodos prolongados.
- **Entorno Físico Fertilizador (Puntuación: 2.5 - Nivel: Verde - Satisfactorio): "Situación satisfactoria":** Aunque el valor está en verde, es importante considerar que, a pesar de la buena valoración general, un fertilizador está expuesto a exposición a productos químicos: Aunque los fertilizantes no son tan peligrosos como algunos pesticidas, pueden causar irritación en la piel, ojos y vías respiratorias si no se manejan adecuadamente.
- **Carga Mental Fertilizador (Puntuación: 0.611 - Nivel: Verde - Satisfactorio):** La tarea de fertilización, aunque físicamente agotadora, no suele implicar una alta carga cognitiva. Las instrucciones sobre las cantidades y el método de aplicación son generalmente claras y repetitivas.

- **Aspectos Psicosociales Fertilizador (Puntuación: 2.867 - Nivel: Verde/Amarillo - Satisfactorio/Débiles Molestias):** Esto sugiere que, si bien la situación es aceptable, podría haber margen para mejorar el bienestar psicosocial, MANERA DE REMUNERACION.
- **Tiempo de Trabajo Fertilizador (Puntuación: 1 - Nivel: Verde - Satisfactorio):** Los horarios de trabajo, la duración de la jornada y los descansos son adecuados y no contribuyen al riesgo.

Figura 10

Análisis por dimensión para el puesto de mantenimiento

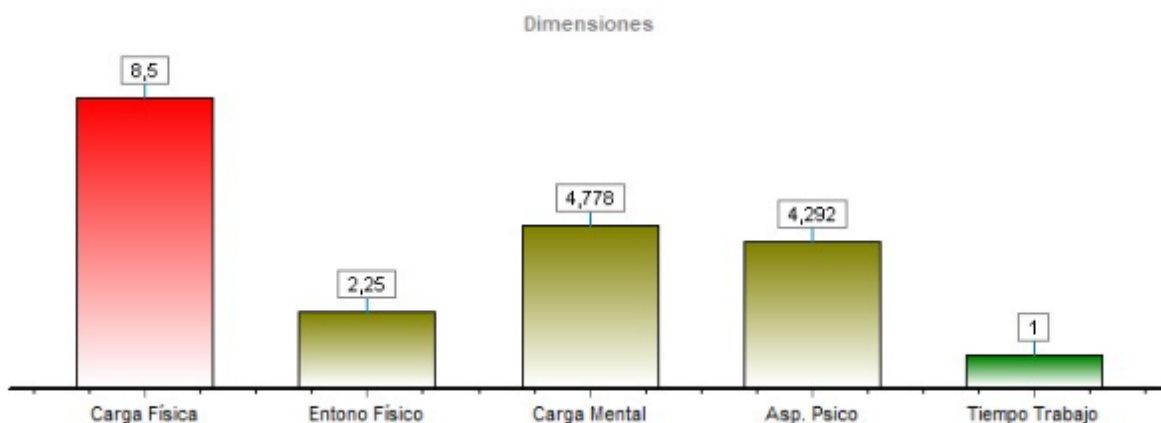


Nota: Software Ergoniza

- **Carga Física Puesto de Mantenimiento (Puntuación: 10 - Nivel: Rojo Oscuro - Nocividad):** Esto significa que la exigencia física es extremadamente alta y puede tener consecuencias perjudiciales para la salud del trabajador. La limpieza en un cafeto, especialmente si se refiere a deshierbe (quitar maleza), poda, o limpieza de zonas de procesamiento, puede ser sumamente demandante, ya que se realizan movimientos repetitivos de agacharse, inclinarse, arrodillarse, y usar herramientas manuales (azadones, machetes) por períodos prolongados. Implica fuerza en brazos y piernas; Recolección y transporte de residuos implica mover las ramas, maleza, o desechos de café, lo que implica cargar pesos y realizar movimientos repetitivos.

- **Entorno Físico Puesto de Mantenimiento (Puntuación: 2.75 - Nivel: Verde - Satisfactorio):** A pesar de la buena calificación general, un trabajador de limpieza en un cafeto puede estar expuesto al igual que en todos los puestos de trabajo, a las condiciones climáticas y las variaciones de temperatura de esta. (Sol, lluvia, viento, humedad, variaciones de temperatura).
- **Carga Mental Puesto de Mantenimiento (Puntuación: 0.278 - Nivel: Verde - Satisfactorio):** Esta puntuación es muy baja y se encuentra en un nivel "satisfactorio", las tareas de limpieza suelen ser rutinarias y no requieren de una alta demanda cognitiva, toma de decisiones complejas o gestión de múltiples estímulos simultáneos.
- **Aspectos Psicosociales Puesto de Mantenimiento (Puntuación: 3.958 - Nivel: Amarillo/Naranja claro - Débiles Molestias):** Una puntuación de 3.958 indica "débiles molestias", lo que sugiere que hay aspectos en la organización del trabajo, relaciones o reconocimiento que podrían generar cierta incomodidad.
- **Tiempo de Trabajo Puesto de Mantenimiento (Puntuación: 1 - Nivel: Verde - Satisfactorio):** Sugiere que la duración de la jornada, los horarios y los descansos son adecuados y no representan un factor de riesgo.

Figura 11
Análisis por Dimensión para un Cosechador de Café



Fuente: Software Ergoniza

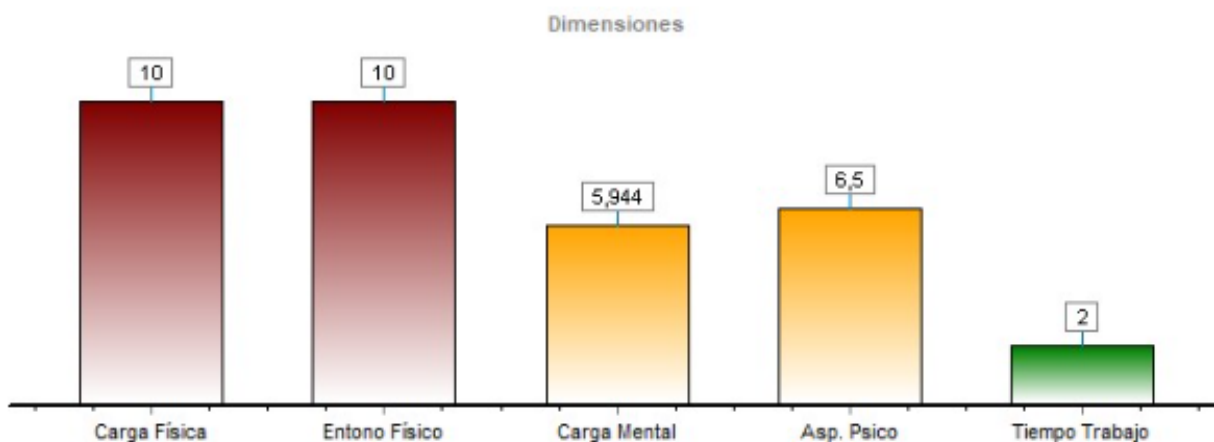
- **Carga Física cosechador (Puntuación: 8.5 - Nivel: Rojo - Molestias Fuertes. Fatiga):** Es un nivel de riesgo muy alto que requiere atención inmediata, puesto que es una labor manual, además de que es el puesto donde más hay trabajadores en la temporada. La acción de recolectar los granos de café uno a uno (o por "pase") implica movimientos repetitivos de manos, brazos y dedos, a menudo durante muchas horas al día, además de las posturas forzadas, pues deben inclinarse, agacharse, estirarse y mantener los brazos levantados para alcanzar los frutos en diferentes partes del árbol, lo que genera tensión en la espalda, cuello y hombros. En cuanto a la carga llevar el peso del café recolectado en canastas atadas al cuerpo, que se van llenando a lo largo del día y pueden sumar un peso de entre 10 a 12 kilos.
- **Entorno Físico cosechador (Puntuación: 2.25 - Nivel: Verde - Satisfactorio):** La puntuación es satisfactoria, pero aun con esto, los cosechadores están expuestos a Sol intenso, lluvia, humedad, cambios de temperatura, además de la exposición a insectos con lo que pueden sufrir picaduras y mordeduras.
- **Carga Mental cosechador (Puntuación: 4.778 - Nivel: Amarillo/Naranja claro - Débiles Molestias):** Esto sugiere que la tarea, aunque repetitiva, puede generar cierta tensión o fatiga mental, si bien la recolección no implica decisiones complejas, puede generar carga mental debido a la monotonía y repetitividad, la naturaleza constante de los movimientos puede llevar a la fatiga mental y el aburrimiento, por otro lado, la necesidad de identificar y seleccionar solo los granos maduros puede requerir atención sostenida. La presión por el rendimiento tiene algo marcado en este puesto, pues su remuneración depende específicamente del café recolectado, esto genera estrés y presión mental.
- **Aspectos Psicosociales cosechador (Puntuación: 4.292 - Nivel: Amarillo/Naranja claro - Débiles Molestias):** Aunque la puntuación genera débiles molestias al igual que en los otros puestos las condiciones laborales inestables: Muchos cosechadores son temporales, lo que puede generar

incertidumbre y estrés. Además, la remuneración por volumen, si bien es un incentivo, puede generar competencia o presión entre compañeros, y estrés por la necesidad de alcanzar un mínimo.

- **Tiempo de Trabajo cosechador (Puntuación: 1 - Nivel: Verde - Satisfactorio):** La duración de la jornada, los horarios y los descansos son adecuados y no contribuyen al riesgo.

Figura 12

Análisis por Dimensión para un despulpador de Café



Fuente: Software Ergoniza

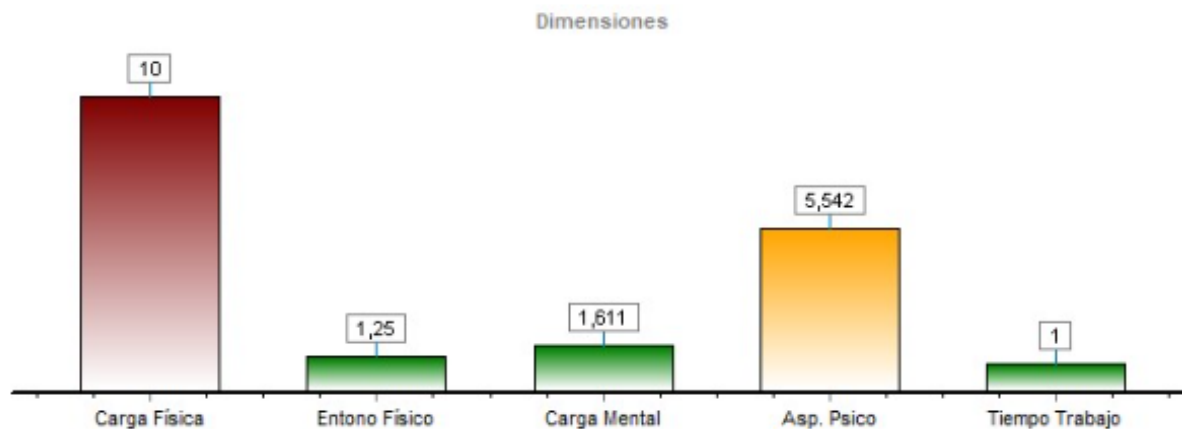
- **Carga Física para puesto de despulpador (Puntuación: 10 - Nivel: Rojo Oscuro - Nocividad):** La labor de despulpar café, especialmente si es manual o semi-mecanizada, mover el café recién recolectado (cereza) aunque la distancia es muy corta, el esfuerzo es alto, puesto que el bulto pesa hasta 20 kl, el alimentador de la maquina es grande, por lo que se debe estar pendiente de mover la pulpa, lo que implica movimientos repetitivos de brazos y tronco.
- **Entorno Físico puesto de despulpador (Puntuación: 10 - Nivel: Rojo Oscuro - Nocividad):** Esta es la segunda dimensión con la puntuación máxima de 10, lo que también indica "Nocividad". Esto es extremadamente preocupante y sugiere que el entorno de trabajo presenta múltiples factores de riesgo graves; en cuanto al RUIDO, los decibeles son entre 80 y 82 según la medición realizada,

esto se prolonga por más o menos entre 2 a 4 horas, según la cantidad de café que haya que despulpar, estar expuesto a 82 dB durante 4 horas es un nivel de ruido que supera los límites recomendados para exposición prolongada sin protección y puede causar daño auditivo. Luminosidad de 126 lux: Este nivel de iluminación es insuficiente para tareas que requieren cierto nivel de detalle, como la inspección del café o la operación segura de maquinaria. Las normativas de iluminación para tareas industriales o agrícolas suelen requerir varios cientos de lux (200-500 lux o más, dependiendo de la tarea). Una baja luminosidad aumenta el riesgo de accidentes y fatiga visual.

- **Carga Mental puesto de despulpador (Puntuación: 5.944 - Nivel: Amarillo/Naranja claro - Débiles Molestias):** La tarea de alimentar la máquina durante horas puede ser monótona, además de que requiere una atención constante para alimentar la máquina y detectar posibles atascos o problemas; La necesidad de procesar grandes volúmenes de café en un tiempo limitado, especialmente durante la temporada de cosecha.
- **Aspectos Psicosociales puesto de despulpador (Puntuación: 6.5 - Nivel: Naranja - Molestias Medias. Existe riesgo de fatiga):** La dureza de la carga física y la nocividad del entorno pueden generar estrés, desmotivación e insatisfacción, por otro lado, es un trabajo tan arduo y fundamental puede no ser suficientemente reconocido o remunerado, además un factor importante es que por lo general el despulpador esta solo lo que dificulta la socialización o el apoyo de supervisores o compañeros.
- **Tiempo de Trabajo puesto de despulpador (Puntuación: 2 - Nivel: Verde - Situación Satisfactoria):** Esta puntuación sugiere que la duración de la jornada, los horarios y los descansos formales son adecuados y no contribuyen directamente al riesgo.

Figura 13

Análisis por Dimensión para el puesto de lavado de Café



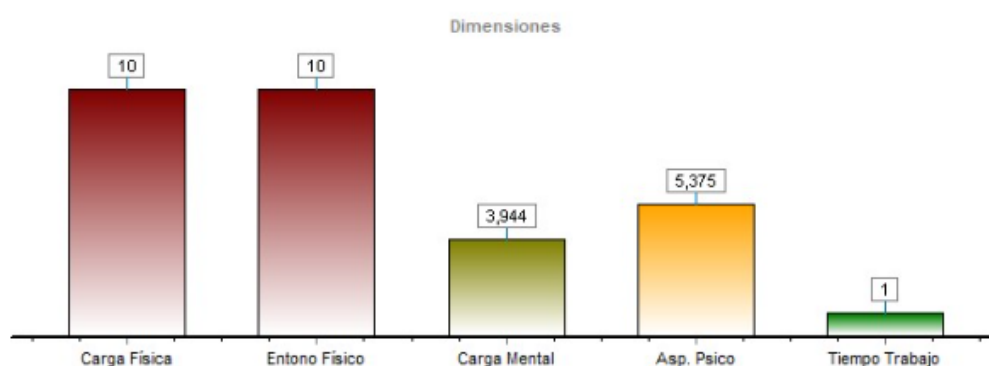
Fuente: Software Ergoniza

- Carga Física puesto de Lavador (Puntuación: 10 - Nivel: Rojo Oscuro - Nocividad):** El proceso de lavado implica empujar el café a través de canales con agua, lo que requiere un esfuerzo constante y repetitivo del tronco y los brazos, levantar y mover el café lavado hacia las zonas de secado en este caso, el patio y después la secadora; esto lleva a tener posturas forzadas como mantenerse inclinado o agachado por períodos prolongados mientras se manipula el café en el agua o se limpian los tanques.
- Entorno Físico puesto de Lavador (Puntuación: 1.25 - Nivel: Verde - Situación Satisfactoria):** Aunque la puntuación es buena, se resalta que la humedad es constante, pues se trabaja con abundante agua, por otro lado, los olores propios de la fermentación pueden causar molestias.
- Carga Mental puesto de Lavador (Puntuación: 1.611 - Nivel: Verde - Situación Satisfactoria):** La tarea de lavado, si bien físicamente demandante, no suele implicar una alta carga cognitiva en términos de toma de decisiones complejas o procesamiento de información rápida. Las tareas son rutinarias.
- Aspectos Psicosociales puesto de Lavador (Puntuación: 5.542 - Nivel: Amarillo/Naranja claro - Débiles Molestias):** Al igual que en el puesto de despulpado, la carga física y la nocividad del

entorno pueden generar estrés, desmotivación e insatisfacción, por otro lado, este puesto es poco reconocido y su remuneración no es suficiente para el esfuerzo realizado.

- **Tiempo de Trabajo puesto de Lavador (Puntuación: 1 - Nivel: Verde - Situación Satisfactoria):** La duración de la jornada, los horarios y los descansos son adecuados y no representan un factor de riesgo.

Figura 14
Análisis por Dimensión para el puesto de secado de Café



- **Carga Física puesto de secador (Puntuación: 10 - Nivel: Rojo Oscuro - Nocividad):** Contexto del Secado de Café con Maquinaria de Calor: A pesar de la mecanización aparente, la carga física sigue siendo crítica: Carga y descarga del café: Transportar el café húmedo (recién lavado o pergamino húmedo) hasta la secadora, y luego retirar el café seco. Esto implica levantar sacos o usar palas en grandes volúmenes, que son pesados. Esfuerzo muscular: El manejo constante de material pesado en un entorno a menudo caliente.
- **Entorno Físico puesto de secador (Puntuación: 10 - Nivel: Rojo Oscuro - Nocividad):** Esta es la segunda dimensión con la puntuación máxima de 10, también indicando "Nocividad". Esto es extremadamente preocupante y señala que el entorno de trabajo presenta factores de riesgo graves, exacerbados por el uso de maquinaria de calor (hornos, quemadores, secadoras) eleva

significativamente la temperatura ambiente, creando un riesgo de golpe de calor y fatiga, además estas secadoras industriales y los quemadores pueden generar altos niveles de ruido constante.

- **Carga Mental puesto de secador (Puntuación: 3.944 - Nivel: Amarillo/Naranja claro - Débiles Molestias):** la monotonía es una de las fuentes principales para la carga mental ya que la tarea puede ser repetitiva y monótona si se trata solo de supervisar la máquina, por otro lado, la atención y la responsabilidad que se requiere para monitorear temperaturas, humedad, el flujo del café y el funcionamiento de la máquina es alto, pues un error puede dañar el café o la máquina.
- **Aspectos Psicosociales puesto de secador (Puntuación: 5.375 - Nivel: Amarillo/Naranja claro - Débiles Molestias):** al igual que los demás puestos, la remuneración es baja y el trabajo no es fijo, esto contribuye a la desmotivación; el estrés térmico, el ruido y la fatiga física crónica son potentes estresores psicosociales que pueden generar irritabilidad, desmotivación y problemas de sueño.
- **Tiempo de Trabajo puesto de secador (Puntuación: 1 - Nivel: Verde - Situación Satisfactoria):** Sugiere que la duración de la jornada, los horarios y los descansos son formalmente adecuados.

Estrategias que permitan mitigar la exposición de los factores de riesgo que se encuentran en los trabajadores de la asociación de caficultores.

La actividad cafetera representa una de las principales fuentes de sustento para muchas familias en las zonas rurales del país, siendo un sector clave en la economía y el desarrollo local. Sin embargo, los trabajadores de la Asociación de Caficultores están constantemente expuestos a diversos factores de riesgo que pueden afectar su salud física, mental y emocional, las condiciones climáticas adversas, el esfuerzo físico prolongado, así como la escasa disponibilidad de equipos de protección adecuados y limitados conocimientos en prácticas de autocuidado y prevención.

A partir del anterior diagnóstico, el propósito del presente trabajo es proponer estrategias integrales que contribuyan a mitigar dichos riesgos, mejorando así la calidad de vida de los trabajadores y fortaleciendo su desempeño laboral. Estas estrategias estarán orientadas no solo a la prevención de accidentes y enfermedades laborales, sino también a la promoción de una cultura de autocuidado, bienestar y corresponsabilidad en la protección de la salud. Se busca generar cambios sostenibles mediante la implementación de acciones educativas y organizativas que respondan a las necesidades reales del contexto caficultor.

Tabla 11

Estrategias para mitigar los riesgos

| Factor de Riesgo | Estrategias de Control Inmediato (Intervención Urgente) | Estrategias de Control a Mediano/Largo Plazo (Mejora Continua) |
|-------------------------|---|--|
| Carga Física | Rotación de tareas: Implementar rotaciones frecuentes de puestos de trabajo entre actividades que impliquen diferentes grupos musculares y posturas. Micro-pausas activas: Fomentar pausas cortas y frecuentes (cada 20-30 minutos) para estirar y cambiar de postura. | Programas de ejercicios: Implementar programas de fortalecimiento muscular y flexibilidad enfocados en las zonas más afectadas (espalda, rodillas, hombros). Realizar estudios biomecánicos para optimizar los movimientos de recolección y capacitar a los caficultores en técnicas más eficientes y menos lesivas. |
| Entorno Físico | Transporte compartido: Fomentar el trabajo en equipo para el transporte de cargas pesadas (entre dos o más personas). - Capacitación en técnicas de levantamiento seguro: Instruir sobre el uso correcto de la fuerza, la postura al levantar y la distribución del peso. | Diseño de rutas de transporte: Optimizar los caminos de acceso a los cultivos para facilitar el uso de ayudas mecánicas. - Puntos de acopio intermedios: Establecer puntos de acopio más cercanos a las zonas de recolección para minimizar las distancias de acarreo manual. |
| | Hidratación constante: Asegurar el acceso fácil y continuo a agua potable fresca. - Ropa de protección solar: Suministrar ropa de manga pantalones largos, sombreros de ala ancha o gorras con protección UV. - D4Horarios escalonados: Ajustar los horarios de trabajo para evitar las horas pico de radiación solar (ej. iniciar más temprano, hacer pausas largas al mediodía). - Zonas de sombra: Habilitar o construir zonas de sombra en los puntos de descanso y acopio. | Diseño de sombra natural: Plantar árboles o arbustos que proporcionen sombra natural en los caminos y áreas de trabajo a largo plazo. - Educación sobre protección solar: Concientizar sobre la importancia de la aplicación de protector solar y el monitoreo de los síntomas de golpe de calor. - Monitoreo ambiental: Instalar estaciones meteorológicas básicas para medir temperatura y humedad, y ajustar las medidas preventivas según las condiciones. |

| | |
|--|---|
| <p>Calzado de seguridad antideslizante: Proporcionar calzado adecuado con suela antideslizante y buena sujeción al tobillo. - Delimitación y señalización: Identificar y señalar las zonas de mayor riesgo (pendientes pronunciadas, caminos resbaladizos). - Limpieza de senderos: Mantener los caminos y senderos libres de obstáculos y exceso de vegetación. - Uso de bastones o apoyos: Fomentar el uso de bastones de apoyo en terrenos difíciles. Protección auditiva obligatoria: Suministrar y asegurar el uso de protectores auditivos (orejeras o tapones) certificados y adecuados al nivel de ruido. - Mantenimiento de maquinaria: - Rotación de personal: Limitar el tiempo de exposición de los trabajadores a las fuentes de ruido mediante rotaciones.</p> | <p>Calzado de seguridad antideslizante: Proporcionar calzado adecuado con suela antideslizante y buena sujeción al tobillo. - Delimitación y señalización: Identificar y señalar las zonas de mayor riesgo (pendientes pronunciadas, caminos resbaladizos). - Limpieza de senderos: Mantener los caminos y senderos libres de obstáculos y exceso de vegetación. - Uso de bastones o apoyos: Fomentar el uso de bastones de apoyo en terrenos difíciles. Aislamiento de fuentes de ruido: Implementar medidas de ingeniería para aislar o atenuar el ruido de la maquinaria (ej. cabinas insonorizadas). - Adquisición de maquinaria más silenciosa: - Audiometrías periódicas: Realizar exámenes médicos periódicos para monitorear la salud auditiva de los trabajadores expuestos.</p> |
|--|---|

Discusión de resultados

Los hallazgos obtenidos en este estudio confirman que las condiciones de salud y trabajo de los caficultores de la Vereda San Pedro están marcadas por un alto grado de vulnerabilidad estructural, en línea con lo reportado en investigaciones similares desarrolladas en contextos rurales del país (Guzmán Polanía & Cruz Gómez, 2019). El perfil sociodemográfico evidencia una población trabajadora mayoritariamente adulta, con bajo nivel educativo y acceso limitado al sistema de seguridad social, situación que refleja una realidad generalizada en el sector agrícola colombiano (DANE, 2022).

En cuanto a los procesos productivos, se identificó que la mayoría de las actividades presentan riesgos significativos, especialmente en etapas como la recolección, el transporte del grano, el despulpado y el secado. Estos riesgos se relacionan con exposición prolongada al sol, manipulación de cargas pesadas, uso de herramientas sin protección y posturas forzadas. Estas condiciones coinciden con lo señalado por la (OIT, 2020), que ubica a la agricultura entre los sectores con mayor índice de enfermedades laborales y accidentes.

La aplicación del método LEST (Diego-Mas y Antonio, 2015) permitió realizar una evaluación integral del entorno laboral, identificando niveles de riesgo nocivo, en las dimensiones de carga física en

todos los puestos de trabajo ya que reflejan que estos tienen exigencias físicas elevadas y en el entorno físico en dos puestos de trabajo (despulpador y secador), estos se encuentran expuestos a ruido de 82 db, durante tiempo prolongado y además la luminosidad que existe en el puesto de trabajo es de 126 lux, la cual es insuficiente para las tareas que se realizan. el método ha sido adaptado a contextos rurales latinoamericanos, especialmente en sectores como la agricultura, la floricultura, y más recientemente, la caficultura. En Colombia, su aplicación en el sector cafetero ha sido aún limitada, pero investigaciones como la de Rivas et al. (2020), ha demostrado su pertinencia, este estudio realizado en cultivos de café en el Quindío, en el que se aplicó el método LEST a 45 trabajadores, encontrando que más del 70% de las tareas evaluadas presentaban niveles de riesgo medio o alto en dimensiones como la carga física y los tiempos de trabajo, especialmente durante la cosecha.

Otra dimensión que se analiza es la psicosocial ya que 4 de los puestos de trabajo arrojan molestias medias, debido a que las condiciones laborales son inestables, lo cual genera incertidumbre y estrés para los trabajadores, adicionalmente la manera de remuneración es diaria o por rendimiento, lo que genera desmotivación y presión excesiva.

A nivel nacional, la informalidad en el trabajo rural sigue siendo un obstáculo para la implementación de evaluaciones estructuradas como el método LEST. El 87% de los trabajadores rurales no está afiliado al sistema de riesgos laborales (DANE, 2022), lo cual limita su acceso a diagnósticos, intervenciones o seguimientos técnicos. Esto resalta la importancia de aplicar herramientas como LEST en sectores agrícolas donde las condiciones laborales son desfavorables, pero no se visibilizan con suficiente profundidad.

De forma similar, en un estudio desarrollado en fincas cafetaleras de Huila, López & Peña (2018) evidenciaron que la falta de pausas, la exposición prolongada a climas extremos y el uso de herramientas manuales sin adaptación ergonómica generaban niveles de riesgo crítico en la mayoría de los trabajadores evaluados. Estos resultados coinciden con lo reportado por la Organización Internacional del Trabajo (OIT,

2020), la cual señala que las tareas agrícolas, aunque normalizadas, suponen una alta carga física y mental cuando no son gestionadas con enfoque preventivo.

Pese a la existencia de normas como la Ley 1562 de 2012 (Congreso de la República de Colombia, 2012) y la Resolución 0312 de 2019 (Ministerio del Trabajo, 2019), que regulan la protección en salud y seguridad laboral, su implementación en comunidades rurales como San Pedro sigue siendo deficiente. La informalidad laboral, la baja cobertura institucional y la falta de formación en salud ocupacional limitan el cumplimiento efectivo de estas disposiciones legales, generando un vacío entre la norma y la práctica real.

Este trabajo presenta algunas limitaciones que deben ser consideradas al momento de interpretar sus resultados. En primer lugar, la investigación se concentró únicamente en los miembros de la Asociación de Caficultores de San Pedro, lo que limita la posibilidad de extrapolar los hallazgos a otras zonas cafetaleras del país con realidades distintas. Además, se identificó que algunos trabajadores subestimaron o no reportaron ciertos riesgos, posiblemente debido al desconocimiento técnico o a la normalización de condiciones laborales adversas. En cuanto al instrumento utilizado, el método LEST, si bien ha demostrado ser útil en contextos rurales, puede no capturar con profundidad algunos factores culturales o psicosociales propios del entorno caficultor. Estas consideraciones no restan valor a los resultados, pero resaltan la importancia de contextualizar su interpretación.

Con base en los resultados obtenidos, se sugiere que próximos estudios amplíen el análisis a otras regiones productoras de café, con el fin de contrastar y enriquecer la comprensión sobre las condiciones laborales del sector. Asimismo, sería valioso complementar el enfoque cuantitativo del método LEST con herramientas cualitativas como entrevistas o grupos focales, que permitan captar con mayor profundidad las experiencias y percepciones de los trabajadores frente a su entorno laboral. También se recomienda evaluar el impacto de programas educativos y organizativos que promuevan prácticas de autocuidado y prevención en zonas rurales

Conclusiones

Se identifica que la mayoría de los puestos de trabajo, desde la recolección hasta el secado, presentan riesgos significativos como la exposición prolongada al sol y a diferentes cambios climáticos, la manipulación de cargas pesadas, el uso de herramientas sin protección y las posturas forzadas. Estos riesgos son consistentes con la clasificación de la agricultura como uno de los sectores con mayor incidencia de accidentes y enfermedades laborales a nivel global. La aplicación del método LEST fue de gran importancia para identificar los niveles de riesgo nocivo.

El perfil sociodemográfico identificado en la población estudiada refleja un escenario marcado por baja escolaridad, limitada afiliación a la seguridad social y altos niveles de informalidad laboral, lo cual aumenta las condiciones de riesgo y dificulta el acceso a servicios de salud y prevención.

En la observación de la hoja de campo se evidencia que los trabajadores suelen pertenecer al mismo núcleo familiar y que esta actividad agrícola es transmitida de generación en generación. La valoración de las condiciones de trabajo mostró niveles preocupantes en dimensiones como la carga física, entorno físico y factores psicosociales, los cuales suelen ser minimizados por tratarse de actividades cotidianas en el campo. Esta evidencia resalta la importancia de utilizar metodologías integrales y participativas que ayuden a identificar y priorizar acciones preventivas adaptadas al contexto rural.

Recomendaciones

Es indispensable implementar espacios de formación dirigidos a los caficultores, donde se aborden prácticas seguras, identificación de riesgos y uso correcto de elementos de protección personal. Estas capacitaciones deben considerar las condiciones educativas y culturales de la comunidad, utilizando metodologías prácticas y accesibles.

Con base en los resultados del análisis, se sugiere incorporar pausas activas y descansos regulares, lo que puede contribuir a disminuir la fatiga, prevenir lesiones musculares y mejorar el bienestar general de los trabajadores.

Se recomienda gestionar convenios con EPS rurales, instituciones educativas o entes gubernamentales para facilitar brigadas de salud, asesorías técnicas y programas preventivos que permitan suplir la falta de cobertura en seguridad social y salud ocupacional en la zona.

La provisión de implementos como guantes, botas, gorras, cinturones de soporte o sistemas para facilitar la carga física debe considerarse una prioridad, ya que su uso reduce considerablemente los riesgos asociados a las actividades propias del cultivo y procesamiento del café.

Crear una herramienta comunitaria para reportar y monitorear condiciones de riesgo permitiría una respuesta oportuna ante incidentes o situaciones críticas, favoreciendo una cultura de autocuidado y prevención dentro de la Asociación.

Referencias bibliográficas

Alberto, S. D. (2021). *Riesgos ergonómicos en la recolección de café Majavita* [Trabajo de grado,

Universidad Libre]. Repositorio institucional Universidad Libre.

<https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/26908?show=full>

Antonio, M. C., Montserrat, A. S., & Helena, I. d. (2010). Medicina y seguridad del trabajo. Metodología

de investigación en Salud Laboral: <https://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v56n221/aula.pdf>

Código Sustantivo del Trabajo. (1950). *Código Sustantivo del Trabajo de Colombia*. Diario Oficial No.

26.559.

https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/52002/codigo_sustantivo_del_trabajo.pdf

Congreso de la República de Colombia. (1979, 24 de enero). *Ley 9 de 1979, por la cual se dictan medidas*

sanitarias (Diario Oficial No. 35308).

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0009_1979.html

Congreso de la República de Colombia. (1993, 23 de diciembre). *Ley 100 de 1993, por la cual se crea el*

sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones (Diario Oficial No. 41.148).

https://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0100_1993.html

Congreso de la República de Colombia. (2012, 11 de julio). *Ley 1562 de 2012, por la cual se modifica el*

sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.

Diario Oficial No. 48.488.

https://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1562_2012.html

Constitución Política de Colombia. (1991). Constitución Política de Colombia (Diario Oficial No. 47.091).

<https://www.constitucioncolombia.com/>

DANE. (2022). *Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) - Mercado laboral rural*. Departamento

Administrativo Nacional de Estadística. <https://www.dane.gov.co/>

- DANE. (2022). *Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH): Mercado laboral por ramas de actividad económica*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. <https://www.dane.gov.co>
- Diego-Mas, J. A., & Poveda-Bautista, R. (2015). Aplicación del método LEST para la evaluación de condiciones de trabajo. *Revista de Ergonomía*, 28(2), 33–42.
- Diego-Mas, Jose Antonio. Análisis ergonómico global mediante el método LEST. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015.: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/lest/lest-ayuda.php>
- Fathallah F. A., M. B. (2020). Intervenciones ergonómicas para reducir el estrés muscoesquelético en los trabajadores agrícolas. *Revista de Salud Laboral*, 2, 85-98.
- Federación Nacional de Cafeteros. (2021). *Informe de sostenibilidad del café en Colombia*. <https://www.federaciondecafeteros.org/>
- Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. (2021, 27 de mayo). *Café creció 21,4 % en el primer trimestre y jalónó el PIB agropecuario de 3,3 %*. Últimas noticias. <https://federaciondecafeteros.org/wp/listado-noticias/cafe-crece-214-en-primer-trimestre-y-jalona-pib-agropecuario-de-33/>
- Grandjean, E. (1998). *Manual de ergonomía: Adaptando el trabajo al hombre (4.ª ed.)*. Díaz de Santos.
- Guelaud, F., Beauchesne, M.N., Gautrat, J. Y Roustang G. (1977). *Pour une analyse des conditions du travail ouvrier dans l'entreprise*. Paris: A. Colin.
- Guzman Polania, L., & Cruz Gomez, D. (diciembre de 2019). Enfermedades y accidentes laborales generados por factores de riesgo en la actividad agrícola [Proyecto de grado Esp. SST, Universidad Libre]. *Revista Mente Joven*, 8(1), 89-105. https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/mente_joven/article/view/7556
- Guzmán Polanía, M., & Cruz Gómez, J. (2019). Condiciones laborales de los trabajadores en la caficultura del sur colombiano. *Revista de Salud Ocupacional y Riesgos Laborales*, 15(2), 45–58.

Guzmán, L., y Cruz, D. (s.f.). Artículo de revisión: Enfermedades y accidentes laborales generados por factores de riesgo en la actividad agrícola [Proyecto de grado Esp. SST, Universidad Libre].

Repositorio Institucional Universidad Libre.

https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/mente_joven/article/view/7556

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación (6ta edición ed.)*. Educación McGraw-Hill.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (2009). *NTC 4114: Seguridad industrial. Colores y señales de seguridad e higiene. Identificación de riesgos físicos en los lugares de trabajo (5.ª ed.)*. ICONTEC.

López, C., & Peña, M. (2018). Evaluación ergonómica de las condiciones laborales en fincas cafeteras del Huila mediante el método LEST. *Revista Colombiana de Salud Laboral*, 24(2), 112–125.

Matabanchoy-Salazar JM, D.-B. F. (3 de Diciembre de 2023). Riesgos laborales en trabajadores latinoamericanos del sector agrícola: Una revisión sistemática. *Universidad y Salud*, 23(3).
doi:DOI: <https://doi.org/10.22267/rus.212303.248>

Ministerio del Trabajo. (2015, 26 de mayo). Decreto 1072 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo (Diario Oficial No. 49.523). Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=67815>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2019, marzo). *Cifras sectoriales del café - marzo 2019* [Boletín informativo]. <https://sioc.minagricultura.gov.co/Cafe/Documentos/2019-03-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf>

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1979, 22 de mayo). *Resolución 2400 de 1979, por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo*. Diario Oficial No. 35.032. <https://www.safetya.co/normatividad/resolucion-2400-de-1979/>

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1989, 31 de marzo). *Resolución 1016 de 1989, por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país*. Diario Oficial No. 38.844.

<https://www.safetya.co/normatividad/resolucion-1016-de-1989/>

Ministerio de Salud de Colombia. (1993, 4 de octubre). *Resolución 8430 de 1993, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud*. *Gaceta Oficial del Ministerio*.

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (22 de mayo de 1979). *Resolución 2400 de 1979: Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo* [Resolución]. Diario Oficial. <https://safetya.co/normatividad/resolucion-2400-de-1979/>

Ministerio del Trabajo. (2015, 26 de mayo). *Decreto 1072 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. Diario Oficial No. 49.523.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=67815>

Ministerio del Trabajo de Colombia. (29 de abril de 2019). *Sector cafetero firma Pacto por una cultura de Seguridad y Salud en el Trabajo*.

<https://www.mintrabajo.gov.co/web/guest/prensa/comunicados/2019/abril/sector-cafetero-firma-pacto-por-una-cultura-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo>

Ministerio del Trabajo. (2019, 13 de febrero). *Resolución 0312 de 2019, por la cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)* (Diario Oficial No. 50.846).

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/58635328/Resoluci%C3%B3n+0312+de+2019.pdf>

- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2021). *Informe de situación del empleo rural en Colombia*.
<https://www.minagricultura.gov.co>
- Molano, J. H., & Arévalo, N. (2018). Riesgos ergonómicos en trabajadores de cultivos de flores de la sabana de Bogotá. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 8(2), 12-19.
- Mora, D. (2021). Riesgos laborales en empresas agro- caficultoras en el municipio de Manzanares Caldas [Tesis de Maestría, Universidad Católica]. Repositorio institucional Universidad Católica.
https://repositorio.ucm.edu.co/bitstream/10839/3390/1/Riesgos_laborales_empresas_agro_caficultoras_Municipio_Manzanares_Caldas.pdf
- NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health). (2015). *Hierarchy of Controls*. Centers for Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/niosh/topics/hierarchy/>
- OIT. (2020). *Identificación rápida en seguridad y salud en el trabajo (SST) en el sector del café en Colombia*. <https://www.ilo.org/es>
- OIT. (noviembre de 2020). La Agricultura: un trabajo peligroso.
https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/areasofwork/hazardous-work/WCMS_356566/lang--es/index.htm
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2014). *Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe*. <https://www.fao.org/3/i3788s/i3788s.pdf>
- Organización Internacional del Café. (s.f.). *Afiliación a la Organización Internacional del Café: Acerca del café*. https://www.ico.org/es/Benefits_ICA2007_c.asp?section=Qui%E9nes_somos
- Organización Internacional del Trabajo. (1981). *Convenio sobre la seguridad y la salud de los trabajadores y el medio ambiente de trabajo, 1981 (núm. 155)*, adoptado por la Conferencia Internacional del Trabajo en su 67.ª reunión, Ginebra, 22 de junio de 1981.
https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_INSTRUMENT_ID:312300

Organización Internacional del Trabajo. (1998). *Declaración de la OIT relativa a los principios y derechos fundamentales en el trabajo y su seguimiento*, adoptada por la Conferencia Internacional del Trabajo en su 86.ª reunión, Ginebra, junio de 1998. <https://www.ilo.org/declaration/lang--es/index.htm>

Organización Internacional del Trabajo. (1998). *Declaración relativa a los principios y derechos fundamentales en el trabajo*. <https://www.ilo.org/declaration/lang--es/index.htm>

Organización Internacional del Trabajo. (1998). *Declaración relativa a los principios y derechos fundamentales en el trabajo*. <https://www.ilo.org/declaration/lang--es/index.htm>

Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2020). *Seguridad y salud en la agricultura: situación y desafíos*. Oficina Regional para América Latina y el Caribe. <https://www.ilo.org>

Organización Internacional del Trabajo. (2000). *Convenio sobre la protección de la maternidad, 2000 (núm. 183)*, adoptado por la Conferencia Internacional del Trabajo en su 88.ª reunión, Ginebra, 15 de junio de 2000.
https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_INSTRUMENT_I D:312328

Organización Internacional del Trabajo. (2001). *Convenio sobre la seguridad y la salud en la agricultura, 2001 (núm. 184)*, adoptado por la Conferencia Internacional del Trabajo en su 89.ª reunión, Ginebra, 21 de junio de 2001.
https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_INSTRUMENT_I D:312329

Organización Internacional del Trabajo. (enero de 2014). *Tendencias Mundiales del Empleo 2014*.
https://www.ilo.org/global/research/global-reports/global-employment-trends/2014/WCMS_234111/lang--es/index.htm

- Organización Internacional del Trabajo. (2020). Accidentes y enfermedades laborales, percepciones y buenas prácticas en el sector cafetero colombiano. *Revista Internacional del Trabajo*, 1, 92.
doi:ISBN: 978-92-2-033434-8
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2014). *Agricultura familiar en América Latina y el Caribe: Recomendaciones de política* (Documento de trabajo No. 14).
FAO. Recuperado de <https://www.fao.org/3/i3788s/i3788s.pdf>
- Presidencia de la República de Colombia. (1994, 22 de junio). *Decreto 1295 de 1994, por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales*. Diario Oficial No. 41.429.
https://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/decreto_1295_1994.html
- Ramírez, L., & Orozco, J. (2020). Condiciones de salud y seguridad laboral en trabajadores agrícolas de municipios cafeteros de la región Andina. *Revista Colombiana de Salud Rural*, 12(1), 65–74.
- Rivas, C., Calvo, E., & Diana, N. (2020). Análisis de condiciones laborales y de salud del sector cafetero en el municipio de La Vega [Tesis de Pregrado, UNIMINUTO]. Repositorio Institucional UNIMINUTO.
https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/12335/2/UVDT.SO_RivasCamilo-CalvoElbert-NarvaezDiana_2020.pdf
- Rojas, Aroca, E. y., & J. (2023). *Diseñar un prototipo o propuesta para reducir los trastornos musculoesqueléticos en el proceso de recolección de café asociado a la tarea de vaciado en lona en la finca Santa Mónica del municipio de San Antonio – Tolima* [Trabajo de grado, UNIMINUTO]. Repositorio Institucional UNIMINUTO. <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/18461>
- Vanegas, D. C., & Papagayo Rojas, O. (2020). *Guía práctica para citar y referenciar según el estilo APA 7ª edición* [Guía institucional]. Repositorio institucional UNIMINUTO.
<https://repository.uniminuto.edu/server/api/core/bitstreams/a7d52d28-b062-4f7b-93ba-c9aa3a4de220/content>

ANEXOS

Los anexos se podrán encontrar en este link.

<https://uniminuto0->

[my.sharepoint.com/:f:/g/personal/karen_morillo_uniminuto_edu_co/Et1HUeuQhkZLkgPxTgqfWJ8BWz](https://uniminuto0-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/karen_morillo_uniminuto_edu_co/Et1HUeuQhkZLkgPxTgqfWJ8BWz)

[QldG0EcleEAxXb48j4bw?e=SRZBo1](https://uniminuto0-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/karen_morillo_uniminuto_edu_co/Et1HUeuQhkZLkgPxTgqfWJ8BWz)