REVISTA MULTIDISCIPLINAR EPISTEMOLOGÍA DE LAS CIENCIAS

Volumen 2, Número 3
Julio-Septiembre 2025

Edición Trimestral

CROSSREF PREFIX DOI: 10.71112

ISSN: 3061-7812, www.omniscens.com

Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias

Volumen 2, Número 3
julio-septiembre 2025

Publicación trimestral
Hecho en México

La Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias acepta publicaciones de cualquier área del conocimiento, promoviendo una plataforma inclusiva para la discusión y análisis de los fundamentos epistemológicos en diversas disciplinas. La revista invita a investigadores y profesionales de campos como las ciencias naturales, sociales, humanísticas, tecnológicas y de la salud, entre otros, a contribuir con artículos originales, revisiones, estudios de caso y ensayos teóricos. Con su enfoque multidisciplinario, busca fomentar el diálogo y la reflexión sobre las metodologías, teorías y prácticas que sustentan el avance del conocimiento científico en todas las áreas.

Contacto principal: admin@omniscens.com

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación

Se autoriza la reproducción total o parcial del contenido de la publicación sin previa autorización de la Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

Cintillo legal

Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias Vol. 2, Núm. 3, julio-septiembre 2025, es una publicación trimestral editada por el Dr. Moises Ake Uc, C. 51 #221 x 16B , Las Brisas, Mérida, Yucatán, México, C.P. 97144 , Tel. 9993556027, Web: https://www.omniscens.com, admin@omniscens.com, Editor responsable: Dr. Moises Ake Uc. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2024-121717181700-102, ISSN: 3061-7812, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR). Responsable de la última actualización de este número, Dr. Moises Ake Uc, fecha de última modificación, 1 julio 2025.

Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias

Volumen 2, Número 3, 2025, julio-septiembre

DOI: https://doi.org/10.71112/xvdcgj58

PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS Y ACCIDENTES LABORALES EN EL SECTOR AGROINDUSTRIAL

PROPOSAL FOR A HEALTH AND SAFETY PROGRAM FOR THE PREVENTION OF OCCUPATIONAL RISK AND ACCIDENTS IN THE AGRO-INDUSTRIAL SECTOR

Pedro Alexander Mestanza Segura

Marilin Vanessa Albarrasin Reinoso

Alisson Ariana Muñoz Fuentes

Ruth Isabel Torres Torres

Luis Fernando Jácome Alarcón

Ecuador

DOI: https://doi.org/10.71112/xvdcgj58

Propuesta de un programa de higiene y seguridad para la prevención de riesgos y accidentes laborales en el sector agroindustrial

Proposal for a health and safety program for the prevention of occupational risk and accidents in the agro-industrial sector

Pedro Alexander Mestanza Segura[1]
pmestanzas@uteq.edu.ec
https://orcid.org/0000-0003-3350-0012
Universidad Técnica Estatal de Quevedo
Ecuador

Marilin Vanessa Albarrasin Reinoso[2]
marilin.albarrasin@utc.edu.ec
https://orcid.org/0000-0003-3498-7715
Universidad Técnica de Cotopaxi
Ecuador

Alisson Ariana Muñoz Fuentes[3]
amunozf2@uteq.edu.ec
https://orcid.org/0009-0002-7431-2771
Universidad Técnica Estatal de Quevedo
Ecuador

Ruth Isabel Torres Torres[4]
ritorres@uteq.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-3296-5857
Universidad Técnica Estatal de Quevedo
Ecuador

Luis Fernando Jácome Alarcón[5]
ljacomea@uteq.edu.ec
https://orcid.org/0000-0003-1553-7591
Universidad Técnica Estatal de Quevedo
Ecuador

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo proponer un programa de higiene y seguridad para prevenir riesgos y accidentes laborales en el sector agroindustrial, en Buena Fe, Ecuador. Se utilizó un enfoque mixto con diseño descriptivo y exploratorio, aplicando encuestas y entrevistas

semiestructuradas a 12 participantes entre trabajadores y supervisores de una empresa del sector agroindustrial. Los instrumentos se diseñaron y validaron para evaluar la percepción de riesgos, condiciones laborales y prácticas de seguridad. Los resultados indican que los trabajadores reconocen la presencia de riesgos físicos, químicos y ergonómicos, pero carecen de capacitación adecuada. Los manifestantes manifestaron disposición para involucrarse en programas preventivos y resaltaron la necesidad de un enfoque integral que incluya un diagnóstico de riesgos, formación continua, provisión y supervisión del uso de EPP, y promoción de una cultura organizacional participativa. Se concluye que la implementación de un programa estructurado y adaptado a las particularidades del sector puede mejorar la seguridad y bienestar de los trabajadores. Se recomienda ampliar la investigación a diferentes regiones y subsectores, así como desarrollar estudios longitudinales que evalúen la efectividad de las intervenciones propuestas.

Palabras clave: higiene; seguridad laboral; riesgos laborales; sector agroindustrial; prevención

ABSTRACT

The present study aimed to propose a health and safety program to prevent occupational hazards and accidents in the agro-industrial sector in Buena Fe, Ecuador. A mixed approach with descriptive and exploratory design was used, applying surveys and semi-structured interviews to 12 participants, including workers and supervisors from an agro-industrial company. The instruments were designed and validated to assess risk perception, working conditions, and safety practices. The results indicate that workers recognize the presence of physical, chemical, and ergonomic hazards, but lack adequate training. The participants expressed willingness to engage in preventive programs and highlighted the need for a comprehensive approach that includes risk assessment, ongoing training, provision and supervision of PPE use, and the promotion of a participatory organizational culture. It is

concluded that the implementation of a structured program tailored to the specific characteristics of the sector can improve worker safety and well-being. It is recommended that the research be expanded to different regions and subsectors, as well as longitudinal studies be conducted to evaluate the effectiveness of the proposed interventions.

Keywords: hygiene; occupational safety; occupational hazards; agro-industrial sector; prevention

Recibido: 10 de julio 2025 | Aceptado: 25 de julio 2025

INTRODUCCIÓN

El sector agroindustrial representa una de las actividades económicas más importantes a nivel mundial, debido a su contribución significativa en la producción de alimentos y materias primas esenciales para diversas industrias(Cruz Negrete & Báez Valencia, 2018). Sin embargo, esta actividad también implica una serie de riesgos laborales que afectan la salud y seguridad de los trabajadores, quienes están expuestos a condiciones físicas, químicas, biológicas y ergonómicas adversas. La manipulación de maquinaria pesada, la exposición a agroquímicos, las largas jornadas laborales bajo condiciones climáticas extremas, y la falta de protocolos adecuados de seguridad son factores que incrementan la probabilidad de accidentes y enfermedades profesionales en este sector. Por ello, la implementación de programas de higiene y seguridad laboral se vuelve indispensable para prevenir riesgos, minimizar accidentes y promover ambientes de trabajo saludables y seguros(Silva-Peñaherrera et al., 2020).

La importancia de estos programas radica en su capacidad para identificar, evaluar y controlar los peligros presentes en el entorno laboral, garantizando el cumplimiento de normativas legales y fomentando una cultura preventiva entre los trabajadores y empleadores(Capa Benítez et al., 2018). Asimismo, favorecen el incremento de la productividad

y el bienestar en el entorno laboral, aspectos que inciden de manera directa en la sostenibilidad y la capacidad competitiva del sector agroindustrial. A pesar de ello, en muchos contextos, la falta de capacitación, recursos limitados y la ausencia de políticas claras dificultan la implementación efectiva de medidas de seguridad (Bastidas Martínez et al., 2023).

Esta propuesta de un programa de higiene y seguridad para el sector agroindustrial busca ofrecer un marco integral que contemple la identificación de riesgos, la implementación de controles técnicos y administrativos, la capacitación continua del personal y el monitoreo constante de las condiciones laborales (Sociedad et al., 2019). De esta manera, se pretende reducir la incidencia de accidentes y enfermedades laborales, proteger la integridad física y mental de los trabajadores, y cumplir con las exigencias legales vigentes en materia de seguridad y salud en el trabajo. En suma, este programa aspira a fortalecer la gestión preventiva en el sector agroindustrial, promoviendo un desarrollo sostenible y responsable que beneficie a todos los actores involucrados(Rada Luna & Rada Luna, 2024).

Marco teórico

La higiene y seguridad laboral constituyen pilares fundamentales para la prevención de riesgos y accidentes en cualquier sector productivo, especialmente en el agroindustrial, donde la naturaleza de las actividades expone a los trabajadores a una amplia variedad de peligros físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales. El desarrollo de programas integrales de higiene y seguridad responde a la necesidad de proteger la salud y el bienestar de los empleados, reducir la incidencia de accidentes y enfermedades profesionales, y garantizar la sostenibilidad y productividad de las empresas.

La literatura especializada destaca que la creación y aplicación de programas de higiene y seguridad laboral debe partir de un diagnóstico situacional riguroso, que permita identificar y evaluar los riesgos presentes en cada proceso productivo. Para ello, se recomienda el uso de métodos teóricos como el histórico-lógico, el análisis-síntesis y el inductivo-deductivo, así como

la aplicación de instrumentos prácticos como cuestionarios, entrevistas y observación directa. Estos enfoques permiten medir variables clave como políticas internas, procesos operativos y resultados en términos de incidentes y accidentes, facilitando la toma de decisiones informadas para el diseño de intervenciones efectivas (Milenka & Flores, 2018).

La cultura de seguridad dentro de las organizaciones se posiciona como un elemento clave para disminuir la ocurrencia de accidentes laborales. La evidencia muestra que la promoción de una cultura de seguridad, basada en la capacitación continua y la participación activa de todos los niveles jerárquicos, no solo disminuye la frecuencia de accidentes, sino que también mejora la productividad y el ambiente laboral en general. La formación constante de los trabajadores en prácticas seguras y el fortalecimiento de la conciencia sobre la importancia de la seguridad son estrategias reconocidas por su impacto positivo en la prevención de riesgos (Gómez & Blas, 2024). La inversión en capacitación y el desarrollo de competencias específicas en materia de higiene y seguridad deben considerarse herramientas esenciales para la sostenibilidad de cualquier programa preventivo.

En el ámbito normativo, la evolución de la legislación en materia de seguridad ocupacional ha sido clave para establecer estándares mínimos y buenas prácticas en la gestión de riesgos. Países como Nicaragua han avanzado en la alineación de sus marcos regulatorios con normas internacionales como la ISO 45001 y las directrices de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), lo que ha permitido mejorar las condiciones laborales y reducir la incidencia de accidentes, aunque persisten desafíos en la implementación, especialmente en sectores informales y pequeñas empresas debido a la falta de recursos y capacitación (Sosa et al., 2008). El cumplimiento de la normativa legal es, por tanto, un componente indispensable de cualquier programa de higiene y seguridad, garantizando la protección de los derechos de los trabajadores y la responsabilidad social empresarial.

La integración de la higiene y seguridad en la formación profesional y técnica también ha sido identificada como una necesidad urgente. Estudios proponen la inclusión de cursos específicos en los programas de formación universitaria y técnica, que aborden los factores de riesgo físicos, químicos, biológicos y psicológicos de manera interdisciplinaria, preparando a los futuros profesionales para enfrentar los desafíos de la seguridad laboral en entornos complejos como el agroindustrial (Jiménez Tamayo et al., 2024).

Finalmente, la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental se vinculan estrechamente con la gestión de la seguridad en el sector agroindustrial. La adopción de tecnologías limpias, la reducción de la exposición a agentes contaminantes y la mejora de las condiciones ergonómicas no solo contribuyen a la prevención de riesgos laborales, sino que también promueven el desarrollo sostenible y la resiliencia del sector frente a los desafíos ambientales y sociales actuales

El sector agroindustrial se caracteriza por una alta exposición a riesgos laborales derivados de la naturaleza de sus actividades, que incluyen la manipulación de maquinaria pesada, el uso de agroquímicos, la realización de tareas repetitivas y la exposición a condiciones ambientales adversas. Estos factores generan una elevada incidencia de accidentes y enfermedades ocupacionales que afectan la salud, seguridad y productividad de los trabajadores. Por ello, la gestión de la higiene y seguridad laboral se presenta como un componente esencial para la prevención y control de estos riesgos, contribuyendo al desarrollo sostenible y competitivo del sector.

Diversos estudios han demostrado que la implementación de programas de seguridad y salud ocupacional basados en un diagnóstico riguroso y en la promoción de una cultura de seguridad puede reducir significativamente la ocurrencia de accidentes laborales (Tarcaya & Morales, 2024). Por ejemplo, estudios realizados en sectores industriales comparables han demostrado que la formación constante, la utilización correcta de equipos de protección

personal (EPP) y la optimización de las condiciones ergonómicas constituyen medidas eficaces para reducir riesgos y promover el bienestar en el entorno laboral (Guillén-Bermeo & Campoverde-Jiménez, 2024). Asimismo, la cultura organizacional de seguridad, entendida como el conjunto de valores, creencias y prácticas compartidas, juega un papel fundamental en la reducción de incidentes y en la creación de ambientes laborales seguros y saludables (Reyes-Ortega et al., 2025).

Desde el marco normativo, la legislación en materia de seguridad y salud en el trabajo establece obligaciones claras para empleadores y trabajadores, orientadas a la identificación, evaluación y control de riesgos laborales. La adopción de estándares internacionales como la ISO 45001 y las directrices de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha impulsado la formalización y mejora continua de los sistemas de gestión de seguridad, aunque persisten desafíos en su aplicación práctica, especialmente en sectores con alta informalidad y recursos limitados (Antón & Rasteletti, 2018).

Además, la transición ecológica y los cambios climáticos emergentes plantean nuevos retos para la salud laboral, como la exposición a temperaturas extremas y contaminantes ambientales, que requieren la actualización constante de las estrategias preventivas. En este sentido, la integración de la sostenibilidad ambiental con la seguridad laboral se convierte en una prioridad para el sector agroindustrial.

Finalmente, la formación profesional y técnica en seguridad y salud ocupacional es crucial para preparar a los trabajadores y gestores en la identificación y manejo de riesgos. La incorporación de contenidos específicos en los programas educativos y la promoción de la sensibilización continua fortalecen la capacidad del sector para implementar programas efectivos y adaptados a sus particularidades (Obando Sevilla. et al., 2018).

DOI: https://doi.org/10.71112/xvdcgj58

METODOLOGÍA

Enfoque de investigación

El presente estudio adopta un enfoque mixto, integrando tanto métodos cualitativos como cuantitativos para abordar de manera integral la propuesta de un programa de higiene y seguridad en el sector agroindustrial. El enfoque cualitativo permite comprender en profundidad las percepciones, experiencias y necesidades de los trabajadores y responsables de seguridad, mientras que el enfoque cuantitativo facilita la medición y análisis de variables relacionadas con la incidencia de riesgos y accidentes laborales.

Diseño del estudio

Se empleó un diseño descriptivo y exploratorio, con fases complementarias que incluyen la revisión documental, aplicación de encuestas y realización de entrevistas semiestructuradas. La revisión bibliográfica permitió fundamentar teóricamente el programa, mientras que las encuestas y entrevistas aportaron datos empíricos para ajustar y validar las estrategias propuestas.

Participantes

La selección de participantes se realizó mediante muestreo intencional, enfocándose en trabajadores, supervisores y responsables de seguridad de empresas agroindustriales de la región. Se consideraron criterios de inclusión como experiencia mínima de un año en el sector y disposición para participar voluntariamente. En total, participaron 7 trabajadores y 5 supervisores, con edades entre 20 y 55 años, ambos sexos, y diversidad en los roles laborales.

Instrumentos de recolección de datos

Se diseñaron dos instrumentos principales: un cuestionario estructurado para la encuesta, compuesto por preguntas cerradas y escala Likert para evaluar la percepción de riesgos, condiciones laborales y capacitación en seguridad; y una guía de entrevista

semiestructurada para profundizar en temas relacionados con prácticas de higiene, seguridad y experiencias en accidentes laborales. Ambos instrumentos fueron validados por expertos en salud ocupacional y pilotados para garantizar claridad y pertinencia.

Procedimiento

Las encuestas se aplicaron de manera presencial en los centros de trabajo, garantizando anonimato y confidencialidad. Las entrevistas se realizaron individualmente en espacios privados, grabándose con consentimiento previo para su posterior transcripción. El proceso de recolección se llevó a cabo durante un periodo de dos meses, coordinando con las empresas para minimizar la interrupción de las actividades productivas.

Análisis de datos

Los datos cuantitativos obtenidos de las encuestas fueron analizados mediante estadística descriptiva utilizando Microsoft Excel, presentando frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central. Para los datos cualitativos de las entrevistas, se aplicó un análisis temático, identificando categorías y subcategorías emergentes que permitieron comprender las percepciones y experiencias de los participantes en relación con la higiene y seguridad laboral.

Consideraciones éticas

Se respetaron los principios éticos fundamentales, garantizando la voluntariedad, anonimato y confidencialidad de los participantes. Se obtuvo el consentimiento informado previo a la participación, explicando los objetivos y procedimientos del estudio. Asimismo, se aseguró que la información recopilada se utilizara exclusivamente con fines académicos y de mejora organizacional, cumpliendo con las normativas nacionales e internacionales sobre investigación en seres humanos.

DOI: https://doi.org/10.71112/xvdcgj58

RESULTADOS

El análisis de los datos recolectados a través de encuestas y entrevistas en empresas agroindustriales permitió identificar una serie de hallazgos clave para la propuesta de un programa de higiene y seguridad laboral enfocado en la prevención de riesgos y accidentes. En primer término, se identificó que una elevada proporción de los trabajadores es consciente de los riesgos físicos, químicos y ergonómicos presentes en sus áreas de trabajo; sin embargo, expresan una carencia considerable de formación formal en prácticas seguras y en el empleo correcto de los equipos de protección personal (EPP). Esta situación coincide con estudios previos que evidencian la carencia de programas estructurados de seguridad en el sector agroindustrial, lo que incrementa la vulnerabilidad de los empleados frente a accidentes y enfermedades laborales (Milenka & Flores, 2018).

Se identificaron como principales riesgos la manipulación de maquinaria pesada, la exposición a agroquímicos sin protección adecuada, posturas forzadas prolongadas y condiciones ambientales adversas como altas temperaturas y ruido constante. Los trabajadores reportaron síntomas relacionados con fatiga, molestias musculoesqueléticas y episodios de accidentes menores, lo que refleja la necesidad urgente de intervenciones preventivas. Además, se observó que la cultura de seguridad es débil, con escasa participación de los empleados en actividades de prevención y poca comunicación sobre riesgos laborales.

En cuanto a las medidas existentes, las inspecciones periódicas y la señalización de zonas de riesgo son prácticas comunes, pero su aplicación es irregular y carece de seguimiento sistemático. La provisión y uso de EPP es limitada y no siempre supervisada, lo que reduce su efectividad. La capacitación, cuando se realiza, es esporádica y no adaptada a las necesidades específicas del personal.

En cuanto a las medidas existentes, las inspecciones periódicas y la señalización de zonas de riesgo son prácticas comunes, pero su aplicación es irregular y carece de seguimiento sistemático. La provisión y uso de EPP es limitada y no siempre supervisada, lo que reduce su efectividad. La capacitación, cuando se realiza, es esporádica y no adaptada a las necesidades específicas del personal.

Los hallazgos igualmente muestran que poner en marcha un programa integral que contemple el diagnóstico de riesgos, la capacitación constante, el fortalecimiento en la provisión y uso de EPP, así como la promoción de una cultura de seguridad, podría favorecer de manera significativa la disminución de accidentes y la mejora de las condiciones de trabajo. Estudios comparativos en otros sectores y regiones han demostrado que estas estrategias generan impactos positivos en la reducción de incidentes y en el bienestar general de los trabajadores (Reyes-Ortega et al., 2025).

Finalmente, los participantes manifestaron disposición para involucrarse en programas de prevención y reconocieron la importancia de contar con protocolos claros y apoyo institucional para garantizar un ambiente de trabajo seguro y saludable. Estas percepciones constituyen una base favorable para el diseño y aplicación del programa propuesto, orientado a fortalecer la gestión de higiene y seguridad en el sector agroindustrial.

El análisis cualitativo de las entrevistas permitió profundizar en las percepciones y experiencias de los trabajadores y supervisores respecto a la higiene y seguridad en el sector agroindustrial. Se identificaron tres categorías temáticas principales:

1. Los participantes reconocen la presencia de múltiples riesgos, pero evidencian un conocimiento limitado sobre las medidas específicas para su prevención. Muchos trabajadores manifestaron que la información recibida es insuficiente o poco clara, lo que dificulta la adopción de prácticas seguras. Un supervisor señaló:

DOI: https://doi.org/10.71112/xvdcgj58

"Sabemos que hay peligros, pero no siempre nos explican cómo protegernos adecuadamente o qué hacer en caso de accidente."

Tabla 1

Percepción y conocimiento de riesgos presentes

Tipo de riesgos	Percepción general de los trabajadores	Nivel de conocimiento	Observaciones generales
Físico	Se reconoce la presencia de ruidos, temperaturas extremas e iluminación deficiente	Parcial: Conocen su existencia, pero no sus consecuencias a largo plazo	Tienden a normalizar estas condiciones como parte del entorno habitual
Químico	Se identifican productos peligrosos, pero se minimiza su impacto	Bajo: Desconocimiento sobre fichas de seguridad o riesgos específicos	Uso limitado de EPP adecuado
Ergonómico	Se percibe el esfuerzo físico como parte natural del trabajo	Bajo a medio: No se relaciona esfuerzo con lesiones musculoesqueléticas	No se aplican técnicas correctas de levantamiento ni pausas activas

2. Se destacan factores como la falta de recursos económicos para adquirir equipos de protección adecuados, la escasa supervisión y la resistencia al cambio por parte de algunos empleados. Además, la presión por cumplir con altos volúmenes de producción limita el tiempo disponible para capacitaciones y pausas activas. Un trabajador comentó:

"A veces no usamos los guantes o mascarillas porque no están en buen estado o porque nos retrasan en el trabajo."

Tabla 2

Barreras para la implementación de medidas de seguridad identificadas

Aspectos identificados	Descripción	Interpretación del hallazgo
Falta de seguimiento por parte de jefes	Los supervisores no controlan al 100% el cumplimiento de normas de seguridad	La ausencia de supervisión debilita la cultura de prevención y el uso correcto del EPP
Escasa cultura de prevención	El enfoque está en la producción más que en la seguridad	Falta integrar la seguridad como parte del rendimiento y productividad
Limitado acceso a capacitación	No hay capacitación periódica ni adaptada a los riesgos específicos	Se requiere un plan continuo de formación preventiva práctica

3. Existe consenso en la importancia de contar con un programa formal que incluya capacitación constante, suministro adecuado de EPP, y mecanismos de seguimiento y evaluación. Los entrevistados enfatizaron que la participación

activa de los trabajadores y el compromiso de la dirección son claves para el éxito del programa. Un supervisor expresó:

"Si todos nos involucramos y la empresa apoya con recursos y formación, podemos mejorar mucho la seguridad y evitar accidentes."

Tabla 3

Necesidad de un programa estructurado y participativo

Elemento necesario	Descripción	Interpretación del hallazgo
Capacitaciones prácticas y constantes	Los trabajadores solicitan formación útil y frecuente	La capacitación debe ser dinámica, contextualizada y programada regularmente
Involucramiento de todo el personal	Se espera que la prevención sea responsabilidad compartida	Un programa participativo fortalece el compromiso y la corresponsabilidad
Políticas claras de prevención	Falta difusión efectiva de normas internas	Es necesario mejorar la comunicación y accesibilidad de las normas de seguridad
Monitoreo y mejora continua del sistema	Se requiere seguimiento de condiciones de trabajo	La prevención debe basarse en un ciclo de mejora continua, con evaluación y ajuste

DOI: https://doi.org/10.71112/xvdcgj58

Estos hallazgos cualitativos complementan los datos cuantitativos y permiten diseñar un programa de higiene y seguridad ajustado a las realidades y necesidades del sector agroindustrial, con un enfoque integral que promueva la prevención efectiva y la mejora continua en las condiciones laborales.

Figura 1

Proceso metodológico del estudio

DISCUSIÓN

Los hallazgos de este estudio confirman que, en el sector agroindustrial, persisten múltiples riesgos laborales relacionados con la manipulación de maquinaria, exposición a agroquímicos, condiciones ergonómicas deficientes y factores ambientales adversos, lo que coincide con la literatura existente que destaca la alta vulnerabilidad de los trabajadores en este sector. La percepción generalizada de riesgos junto con la insuficiente capacitación y el limitado acceso a equipos de protección personal reflejan una brecha significativa en la gestión de higiene y seguridad, situación que también ha sido reportada en otros estudios sobre sectores productivos con características similares. Además, las barreras identificadas, como la presión por la productividad y la falta de recursos, son consistentes con investigaciones que señalan

que la cultura organizacional y el compromiso institucional son determinantes para la efectividad de los programas preventivos.

Implicaciones

Teóricamente, estos resultados refuerzan la necesidad de abordar la seguridad laboral desde un enfoque integral que combine aspectos técnicos, organizacionales y culturales, alineado con marcos normativos nacionales e internacionales. En la práctica, subrayan la urgencia de diseñar e implementar programas de higiene y seguridad que contemplen la capacitación continua, la provisión y supervisión del uso adecuado de equipos de protección, y la promoción de una cultura de seguridad participativa. Estas acciones no solo protegen la salud y bienestar de los trabajadores, sino que también contribuyen a mejorar la productividad y la sostenibilidad del sector agroindustrial.

Limitaciones

Entre las limitaciones del estudio se encuentra la selección intencional de participantes, lo que puede afectar la representatividad de los resultados para todo el sector agroindustrial. Además, la recolección de datos se centró en una región específica, lo que limita la generalización de los hallazgos a otros contextos geográficos o productivos. La combinación de métodos cualitativos y cuantitativos, aunque enriquecedora, podría beneficiarse de un mayor tamaño muestral y de un seguimiento longitudinal para evaluar el impacto real de las intervenciones propuestas.

Recomendaciones

Se sugiere que futuras investigaciones amplíen el tamaño de la muestra y consideren distintas regiones y subsectores de la agroindustria, con el fin de lograr una perspectiva más amplia y representativa. Asimismo, es importante desarrollar estudios longitudinales que permitan evaluar la efectividad de programas de higiene y seguridad implementados. Se sugiere también explorar la influencia de factores psicosociales y organizacionales en la

adopción de prácticas seguras, así como el impacto de la capacitación y la cultura de seguridad en la reducción de accidentes y enfermedades laborales. Por último, se sugiere impulsar la colaboración entre empresas, centros educativos y entidades reguladoras con el propósito de robustecer la capacitación y la supervisión en materia de seguridad en el trabajo.

CONCLUSIONES

El presente estudio evidencia que el sector agroindustrial enfrenta múltiples riesgos laborales derivados de la manipulación de maquinaria, la exposición a agroquímicos, condiciones ergonómicas deficientes y factores ambientales adversos, los cuales afectan significativamente la salud y seguridad de los trabajadores. La falta de capacitación adecuada, la insuficiente provisión y supervisión en el uso de equipos de protección personal, así como la débil cultura de seguridad, constituyen barreras importantes para la prevención efectiva de accidentes y enfermedades laborales en este sector.

Los resultados destacan la necesidad de implementar un programa integral de higiene y seguridad que combine diagnóstico riguroso, formación continua, mejora en las condiciones de trabajo y promoción de una cultura organizacional participativa y comprometida con la seguridad. La disposición manifestada por trabajadores y supervisores para involucrarse en estas iniciativas es un factor positivo que debe ser aprovechado para garantizar el éxito y sostenibilidad del programa.

Asimismo, se reconoce que la gestión efectiva de la seguridad laboral no solo contribuye a proteger la salud y bienestar de los empleados, sino que también impacta positivamente en la productividad, la calidad del trabajo y la competitividad del sector agroindustrial. Por ello, la adopción de estrategias preventivas basadas en evidencia y adaptadas a las particularidades del contexto es fundamental para el desarrollo sostenible de esta actividad económica.

Se recomienda fortalecer la colaboración entre empresas, organismos reguladores y entidades educativas para promover la formación, supervisión y actualización constante en materia de higiene y seguridad laboral, asegurando así ambientes de trabajo más seguros y saludables para todos los actores involucrados.

Declaración de conflicto de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés relacionado con esta investigación.

Declaración de contribución a la autoría

Cada autor participó activamente en el desarrollo del presente artículo científico, cumpliendo con los criterios de autoría establecidos por las normas internacionales de publicación. Las contribuciones individuales fueron las siguientes:

Pedro Alexander Mestanza Segura: Responsable de la conceptualización del estudio, revisión de la literatura, curación de datos y redacción del borrador original del manuscrito.

Marilin Vanessa Albarrasin Reinoso: Encargada del diseño metodológico, aplicación de instrumentos de campo, sistematización de resultados y análisis temático cualitativo.

Alisson Ariana Muñoz Fuentes: Coordinadora del equipo de investigación, participó en la validación de los instrumentos, revisión crítica del contenido y construcción de las tablas y gráficos.

Ruth Isabel Torres Torres: Apoyó en la revisión bibliográfica, coautoría de la sección de discusión, supervisión de estilo académico y estructura argumentativa del documento.

Luis Fernando Jácome Alarcón: Contribuyó en la elaboración de conclusiones, edición final del artículo, y verificación del cumplimiento de normas APA y criterios éticos de publicación.

Declaración de uso de inteligencia artificial

Los autores declaran que utilizaron la inteligencia artificial como apoyo para este artículo, y también que esta herramienta no sustituye de ninguna manera la tarea o proceso intelectual. Después de rigurosas revisiones con diferentes herramientas en la que se comprobó que no existe plagio como constan en las evidencias, los autores manifiestan y reconocen que este trabajo fue producto de un trabajo intelectual propio, que no ha sido escrito ni publicado en ninguna plataforma electrónica o de IA.

REFERENCIAS

Antón, A., & Rasteletti, A. (2018). *Imposición al trabajo en contextos de alta informalidad laboral: Un marco teórico para la simulación de reformas tributarias y de seguridad social*. https://doi.org/10.18235/0001467

Bastidas Martínez, X. K., Martínez Pantoja, A. C., Narváez Benavides, D. R., Villacorte Benavides, L. F., & Vásquez Trespalacios, E. M. (2023). Accidente laboral y estresores de la organización del trabajo en el personal de salud: Una mirada desde la seguridad y la salud en el trabajo: Revisión narrativa. *Medicina UPB, 42*(1), 57–66. https://doi.org/10.18566/MEDUPB.V42N1.A08

Capa Benítez, L. B., Flores Mayorga, C. A., & Sarango Ortega, Y. (2018). Evaluación de factores de riesgos que ocasionan accidentes laborales en las empresas de Machala-Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad, 10*(2), 341–345. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202018000200341&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Cruz Negrete, J. B., & Báez Valencia, J. X. (2018). Concentración económica de la agroindustria en Ecuador 2006-2013: Un estudio empírico. *Estado & Comunes, 2*(7). https://doi.org/10.37228/ESTADO_COMUNES.V2.N7.2018.83

Gómez, E. del S. M., & Blas, R. D. A. (2024). Evolución histórica y desafíos actuales de la higiene y seguridad ocupacional en Nicaragua. *Revista Ciencia y Tecnología El Higo, 14*(2), 207–221. https://doi.org/10.5377/ELHIGO.V14I2.19657

Guillén-Bermeo, M. G., & Campoverde-Jiménez, G. E. (2024). Factores de riesgo laboral minero asociados en la cantera de la zona de Tahual-Ecuador. *MQRInvestigar, 8*(1), 387–409. https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.1.2024.387-409

Jiménez Tamayo, F. M., Encalada Zumba, M. C., Calapucha Andy, R. M., & Chafa Moina, S. P. (2024). Estrategias de sostenibilidad y responsabilidad ambiental en el sector agroindustrial. *Green World Journal, 7*(1), 104–104. https://doi.org/10.53313/GWJ71104

Milenka, N., & Flores, V. (2018). Aportes para creación de un programa de higiene y seguridad laboral para prevenir accidentes y riesgos. *Revista Enfoques, 2*(8), 265–287. https://doi.org/10.33996/REVISTAENFOQUES.V2I8.47

Obando Sevilla, O. V., Salazar López, L. Á., Velastegui López, E., Carrasco Ruano, T., & Fabara Villacis, M. (2018). Contribución de la seguridad y salud ocupacional en el desarrollo del sector agroindustrial. *Ciencia Digital, 2*(3), 100–120. https://doi.org/10.33262/CIENCIADIGITAL.V2I3.139

Rada Luna, R. J. (2024). Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el sector agroindustrial colombiano. *Revista Cubana de Salud y Trabajo, 25*(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1991-93952024000200021&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Reyes-Ortega, A., Molina-Ruiz, H. D., & García-Vargas, M. de L. E. (2025). Evaluación del impacto de la cultura de seguridad en la reducción de accidentes laborales: Caso de una industria del sector farmacéutico. *South Florida Journal of Development, 6*(1), e4895. https://doi.org/10.46932/sfjdv6n1-006

Silva-Peñaherrera, M., Merino-Salazar, P., Benavides, F. G., López-Ruiz, M., & Gómez-García, A. R. (2020). Occupational health in Ecuador: A comparison with Latin-American surveys on working conditions. *Revista Brasileira de Saude Ocupacional, 45*. https://doi.org/10.1590/2317-6369000010019

Sociedad, U. Y., Seguridad Higiene, D. E., Muñoz Heredia, C. E., Vélez García, R. N., Boza Valle, J. A., Heredia, M., García, V., Valle, B., & Á., J. (2019). Sistema de gestión de seguridad e higiene en los colaboradores de las universidades públicas en el Cantón Quevedo. *Revista Universidad y Sociedad, 11*(2), 250–256. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202019000200250&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Sosa, A. B., Mattassini, L., Di Marco, L., & Ferrari, R. (2008). Formación básica en higiene y seguridad laboral para ingenieros. *Formación Universitaria, 1*(3), 35–39. https://doi.org/10.4067/S0718-50062008000300006

Tarcaya, H. R., & Morales, A. A. A. (2024). Indicadores de la gestión de seguridad y salud ocupacional en una organización. *South Florida Journal of Development, 5*(1), 270–284. https://doi.org/10.46932/SFJDV5N1-025