

## Causas Generadoras de Enfermedades Laborales Producidas por Sustancias Químicas en Trabajadores del Sector Agrícola en el Corregimiento de Buena Esperanza en Norte de Santander

**Herminio Pabón Trujillo<sup>1</sup>**

[herminio.pabon.t@uniminuto.edu.co](mailto:herminio.pabon.t@uniminuto.edu.co)

<https://orcid.org/0000-0001-5636-4813>

Corporación Universitaria Minuto de Dios  
Colombia- Cúcuta

**Sandra Milena Gelvez Botello**

[sandra.gelvez@uniminuto.edu](mailto:sandra.gelvez@uniminuto.edu)

<https://orcid.org/0009-0003-2400-6271>

Corporación Universitaria Minuto de Dios  
Colombia- Cúcuta

**Sergio Andrés Trigos Bayona**

[sergio.trigos@uniminuto.edu](mailto:sergio.trigos@uniminuto.edu)

<https://orcid.org/0009-0002-7067-1689>

Corporación Universitaria Minuto de Dios  
Colombia- Ocaña

**Leidy Biviana Gelvez Botello**

[lgelvezb@sena.edu.co](mailto:lgelvezb@sena.edu.co)

<https://orcid.org/0009-0006-3726-4319>

Servicio Nacional De Aprendizaje SENA  
Regional Cúcuta Norte de Santander

### RESUMEN

La investigación desarrollada realizó una descripción de los principales peligros laborales asociados a los trabajadores del sector agrícola en la zona de Buena Esperanza del Norte de Santander Colombia, cuestionando las formas de relación de estos con las estructuras de seguridad y salud en el trabajo. Para concretar dicho alcance se realizó un proceso de sistematización bibliográfica que es suficiente para recopilar una serie de datos esenciales que permiten entender las dinámicas actuales del trabajador agrícola en la zona de Buena Esperanza Norte de Santander Colombia. Por último, respecto a resultados y conclusiones, se encontró una situación real del 80% de los trabajadores en el campo que son vulnerables y expuestos a diferentes peligros relacionados con exposiciones agroquímicas, como pesticidas, fungicidas, herbicidas que pueden generar enfermedades laborales que con el pasar del tiempo pueden llegar a generar la muerte. Su objetivo es conocer las causas generadoras de enfermedades laborales producidas por sustancias químicas en trabajadores del sector agrícola del Corregimiento Buena Esperanza Cúcuta, Norte de Santander. **Metodología.** La investigación se desarrolló con una población de 150 trabajadores del sector agrícola en el Corregimiento de Buena Esperanza – Cúcuta, a quienes se aplicó un instrumento para recolección de información tipo encuesta debidamente validada, bajo un enfoque cualitativo. **Resultados.** Se pudo evidenciar que los agricultores del Corregimiento Buena Esperanza, Norte de Santander, Colombia están expuestos a altas concentraciones de agroquímicos y el nivel de riesgo es No aceptable según la Guía Técnica Colombiana (GTC-45). Por otra parte, se observa que no cuentan con un programa de capacitación sobre el uso de los agroquímicos y posibles enfermedades laborales, y el no uso de Elementos de protección personal en sus actividades agrícolas.

**Palabras Clave:** accidente de trabajo; autocuidado; etiqueta; exposición; ficha de seguridad

---

<sup>1</sup> Autor Principal

Correspondencia: [herminio.pabon.t@uniminuto.edu.co](mailto:herminio.pabon.t@uniminuto.edu.co)

# **Generating Causes of Occupational Diseases Produced by Chemical Substances in Workers in The Agricultural Sector in Corregimiento of Buena Esperanza in Norte of Santander**

## **ABSTRACT**

The research carried out a description of the main occupational hazards associated with workers in the agricultural sector in the Buena Esperanza del Norte of Santander Colombia, questioning the forms of their relationship with occupational health and safety structures. To specify this scope, a bibliographic systematization process was carried out that is sufficient to compile a series of essential data that allow us to understand the current dynamics of the agricultural worker in the Buena Esperanza Norte of Santander Colombia. Finally, regarding results and conclusions, a real situation was found of 80% of workers in the field who are vulnerable and exposed to different dangers related to agrochemical exposures, such as pesticides, fungicides, herbicides that can sometimes lead to death. which are the most common within said activity. Its objective is to know the causes of occupational diseases caused by chemical substances in workers in the agricultural sector of the Corregimiento Buena Esperanza Cúcuta, Norte of Santander. Methodology. The research was developed with a population of 150 workers in the agricultural sector in the Corregimiento de Buena Esperanza – Cúcuta, to whom an instrument for collecting duly validated survey-type information was applied, under a qualitative approach. Results. It was evident that farmers in the Buena Esperanza Corregimiento, Norte of Santander, Colombia are exposed to high concentrations of agrochemicals and the risk level is Not Acceptable according to the Colombian Technical Guide (GTC-45). On the other hand, it is observed that it does not have a training program on the use of agrochemicals and possible occupational diseases, and the non-use of personal protection elements in its agricultural activities.

**Keywords:** work accident; self-care; label; exposure; security file

*Artículo recibido 20 septiembre 2023  
Aceptado para publicación: 28 octubre 2023*

## INTRODUCCIÓN

El sector agrícola pertenece al sector primario de la economía, del cual hacen parte las actividades económicas que impliquen el aprovechamiento de los recursos naturales. Este sector requiere del uso de productos químicos para el control de plagas y la mejora de la fertilidad de las plantas; sin embargo, estos productos también pueden generar consecuencias en la salud de los trabajadores y de las personas. Por otro lado, en Colombia dentro de la normatividad relacionada con riesgos laborales se encuentra la Resolución 0312 de 2019 que en su artículo 7 establece los estándares mínimos para las Unidades de Producción Agropecuaria (UPAS) con 10 o menos trabajadores de forma permanente, clasificadas en riesgo I, II, y III; las cuales permitirían un control adecuado de los peligros asociados a las actividades desarrolladas en el Sector. En la zona de Buena esperanza, Norte de Santander, Colombia; los trabajadores desarrollan actividades agrícolas en diferentes UPAS, que de acuerdo con la norma mencionada anteriormente deberían cumplir con 3 estándares mínimos. La figura 1 muestra los estándares que están relacionados de acuerdo a la resolución

**Figura 1. Estándares Mínimos Unidades de Producción Agropecuaria (UPAS) con 10 o menos trabajadores y riesgo I, II, y III**



La investigación desarrollada estableció como fin primordial ofrecer una descripción de los peligros por exposición a sustancias químicas y sus consecuencias en la zona de Buena Esperanza Norte de Santander Colombia; la misma se presenta de manera detallada acorde y contextualizada del sector agrícola en Colombia respecto la seguridad y salud en los trabajadores rurales. De este modo, se plantearon una

serie de alcances específicos que permiten dimensionar las diferentes aristas del trabajo, entre ellos caracterizar los riesgos laborales más comunes en los trabajadores agrícolas teniendo en cuenta la productividad de esta región, después identificar las causas, contextos, exposiciones específicas que propiciaban las diferentes intoxicaciones por plaguicidas, fungicidas y herbicidas. En la construcción de los capítulos se identificó que los trabajadores rurales o agrícolas de la zona de Buena Esperanza Norte de Santander Colombia, soportan y mantienen sus funciones bajo múltiples vulneraciones a la salud, como exposición a los agroquímicos originando una afectación a la salud a corto, mediano y largo plazo. Y por último las lesiones traumáticas relacionadas al uso de maquinaria agrícola. Cabe destacar que de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) refiere que anualmente se presentan alrededor de más de tres millones de eventos intoxicaciones por el uso de plaguicidas representadas en unos, 370000 casos.

La falta de información de los trabajadores en la manipulación de sustancias químicas, en donde el 64% de los trabajadores afirman de leer el etiquetado en la realización de sus labores, pero de igual forma en ese mismo porcentaje carecían de la comprensión de los productos químicos aumenta la probabilidad en sufrir consecuencias como enfermedades respiratorias a causas de los vapores emitidos por las sustancias y problemas dérmicos por las quemaduras directas a la manipulación de estas. Como conclusión de esta situación está que el empleador y los trabajadores no saben de la importancia de la prevención y los riesgos que se pueden sufrir en la manipulación de estos productos químicos.

Se ha identificado en muchos casos que los trabajadores de este sector son dueños de sus tierras y la mayoría desconocen la forma adecuada de cómo se debe disponer de estas sustancias, así mismo se emplean a personas en la recolección de productos y/o cultivos, manejando la informalidad en el proceso de contratación, por lo que no cumplen con los requisitos mínimos en Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, generando la necesidad de que los trabajadores del sector agrícola del corregimiento de Buena Esperanza, conozcan e identifiquen los riesgos, las medidas preventivas para evitar accidentes y enfermedades laborales, así como el uso adecuado de los elementos de protección, las herramientas, maquinarias y cuenten con la capacitación en el manejo de sustancias químicas.

### **Antecedentes**

Colombia es un territorio heterogéneo y plural en su geografía, pues además de su amplia base de recursos naturales, sus aspectos y dinámicas sociales y culturales, tiene un fuerte arraigo en su ruralidad y en su vocación agropecuaria. Estos factores hacen que los territorios rurales sean en potencia productivos, competitivos, sostenibles e incluyentes. En estos lugares, las dinámicas de desarrollo se reflejan en el bienestar de la población rural, al reducir la desigualdad y las brechas entre lo urbano y lo rural, que persisten actualmente. Para ello, la Agencia de Desarrollo Rural (ADR), en cumplimiento de sus funciones otorgadas mediante el Decreto 2364 de 2015, junto con la Gobernación de Norte de Santander y el acompañamiento técnico de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), conformaron un equipo de trabajo tripartito y multidisciplinario, denominado Unidad del Plan, con la misión de construir el Plan Integral Departamental de Desarrollo Agropecuario y Rural con Enfoque Territorial (PIDARET), para el departamento de Norte de Santander. Este será el instrumento de gestión integral con el que se busca reducir la desigualdad y alcanzar niveles adecuados de desarrollo agropecuario y rural en un horizonte de 20 años, mediante su implementación, seguimiento y evaluación

Las intoxicaciones por plaguicidas constituyen un capítulo importante en la historia ya que han ocurrido graves hechos en todo el mundo, donde estos compuestos químicos han causado enfermedades y muerte en grandes poblaciones. En Colombia, el uso intensivo e indiscriminado de insumos agrícolas, especialmente de órgano-fosforados y carbamatos, viene generando innumerables problemas sobre la salud de la población, como ha sido reportado en los estudios del programa VEO (Vigilancia Epidemiológica de Plaguicidas Organofosforados) y en algunos casos de intoxicación registrados en el país, datos que coinciden con lo reportado a nivel internacional donde las intoxicaciones son causadas principalmente por organofosforados, seguido por carbamatos, organoclorados, compuestos mercuriales orgánicos y los bupiridilos (específicamente, paraquat). De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) refiere que anualmente se presentan alrededor de más de tres millones de eventos intoxicaciones por el uso de plaguicidas representadas en unos, 370000 casos. Hoy en día, los síntomas más comunes son irritación visual y lagrimeo en más del 60% de los pacientes, seguidos de dolor de cabeza y ardor al orinar; en el contexto familiar, cabe destacar que el 50,5% de las familias se han dedicado o se dedican a la agricultura y el 43% son amas de casa, las principales enfermedades que

estimaron tener o padecer fueron: hipertensión arterial (44%), cáncer (20%), diabetes (9%) y enfermedades cardíacas (9%).

En cuanto al impacto al medio ambiente, el 64% de los trabajadores agrícolas encuestados afirmó que no hacen una adecuada disposición de los envases después del consumo, sino que los tiran en el lugar de trabajo o en cuerpos de agua cercanos; en el 89% de los casos se limpian los equipos de aspersión, el 84% se arroja agua contaminada a cuerpos de agua y viviendas. La falta de información de los trabajadores en la manipulación de sustancias químicas, en donde el 64% de los trabajadores afirman de leer el etiquetado en la realización de sus labores, pero de igual forma en ese mismo porcentaje carecían de la comprensión de los productos químicos. Como consecuencia han sufrido enfermedades respiratorias a causas de los vapores emitidos por las sustancias y problemas dérmicos por las quemaduras directas a la manipulación de dichas sustancias, es de resaltar que el empleador y los trabajadores no saben de la importancia y los riesgos que se pueden sufrir en la manipulación de estos productos químicos. Se demostró que Jornaleros en la agricultura en el sureño estado de Jalisco, México, donde las condiciones laborales elevan la tasa de lesiones laborales al 64%, donde los trabajadores se caracterizan por carecer de seguridad, higiene, ergonomía y riesgos psicosociales y trabajan más de 10 horas diarias. Los datos de salud ocupacional chilenos muestran que las actividades económicas en agricultura, caza y pesca aumentaron un 11,7%, mientras que la proporción de enfermedades profesionales por exposición a químicos fue de un 20,7%. Existen vacíos en el ambiente laboral en el sistema de salud y seguridad laboral y sistemas de riesgos que ofrecen sistemas preventivos y condiciones de trabajo seguras.

De la misma manera el estudio realizado por Cano Candiotti, César, & Francia Romero, José (2018), refieren que “En relación con las condiciones de empleo, se estima que el 71% de los trabajadores laboran en condiciones de informalidad, situación que condiciona a mayor riesgo ocupacional, desprotección social y exposición a poblaciones vulnerables. Por otro lado, la notificación de accidentes laborales, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales no tiene todavía un sistema integrado de información”. El uso de estos agroquímicos aumenta el riesgo para el medio ambiente y la salud de los productores, y es importante reconocer que cualquier persona expuesta a cualquier tipo de sustancia

tóxica puede desarrollar intoxicaciones que pueden derivar en graves problemas de salud como daños en la piel, daños oculares y daño corporal.

En cuanto a Colombia se ha demostrado según la investigación realizada por Daza Saavedra, A. F., & Ossa Chavarriaga, J. J. En el sector agropecuario para los años 2014 al 2018, la población que se vio más afectada por uso inadecuado de productos químicos fue la masculina con un 95%, así mismo el área de ocurrencia en donde más se presentaron casos de intoxicación fue en área rural dispersa con 69% y dentro de los factores laborales que tuvieron relación con la intoxicación fue por utilización de plaguicidas por la falta de capacitación para realizar la correcta mezcla de los plaguicidas, así como la falta de elementos de protección personal; así mismo cabe resaltar que, entre los compuestos químicos más utilizados, el 23,7% corresponde al grupo de los órganos fosforados con aparente predilección por el uso del herbicida glifosato; el 43,8% de los fumigadores reportaron el uso de compuestos de toxicidad III y el 25,9% de toxicidad IV; el 20,8% de los órganos - clorados utilizados son de uso prohibido en Colombia tales como Aldrín, Tiodan, Lindano y DDT.

El corregimiento Buena Esperanza en Norte de Santander, epicentro de la investigación se conoce que tiene una extensa zona rural, con 29 veredas y cerca de 1500 habitantes, con 3 puestos de salud y 5 supermercados, para satisfacer las necesidades de todos los pobladores. Los cultivos de mayor producción son arroz, palma aceitera, gramíneas tradicionales, gramíneas mejoradas, cacao, café, maíz, frijón, yuca, plátano, aguacate, cítricos, tomate de árbol, lulo, maracuyá y papaya. El peligro que puede contribuir a sufrir enfermedades y accidentes de trabajo se debe a que no se realiza el uso y manejo adecuado de los agroquímicos, a su vez no se toman las precauciones de utilizar los elementos de protección personal, se ha observado a los trabajadores realizando las actividades con ropa de trabajo informal, botas y tapabocas (a veces solo un pañuelo, camisa como tapaboca u otra cosa), en la nariz, así como el mal manejo y/o mezcla de estas sustancias, reciclaje de envases que contienen estos productos para diferentes usos (como el cultivo de plantas ornamentales), cabe mencionar que en muchos casos los desechos son arrojados a quebradas o ríos, generando daños a su salud, la de su familia y al medio ambiente.

## **METODOLOGÍA**

La investigación se realizó bajo un enfoque cualitativo o también es considerado como método tradicional, este método se basa en la medición de las características de los fenómenos sociales que en este caso son los peligros químicos, lo que implica derivar de un marco conceptual pertinente al problema analizado, una serie de premisas que expresan las relaciones entre las variables estudiadas de forma deductiva, de igual forma la investigación cualitativa parte de cuerpos teóricos, lo que permite realizar un análisis más detallado de los factores planteados en la investigación.

El marco metodológico “Es el conjunto de acciones destinadas a describir y analizar el fondo del problema planteado, a través de procedimientos específicos que incluye las técnicas de observación y recolección de datos, determinando el “cómo “se va llevar a cabo el estudio”, es decir, el proceso que se va a efectuar para la obtención del resultado de la investigación es identificar las principales enfermedades generadas por el uso de sustancias químicas, así como los productos más utilizadas en el Corregimiento de Buena Esperanza, Norte de Santander Colombia que afectan a los trabajadores del sector agrícola.

Es una investigación descriptiva, debido que para el análisis de los peligros y estudio de la investigación se soportara mediante las técnicas como encuestas, revisión documental y mediante la observación. Cabe aclarar que la investigación descriptiva según Salkind (citado por Bernal 2010), “es aquella en que se reseñan las características y los rangos de una situación o fenómeno objeto de estudio”.

La función principal de la investigación descriptiva es contar con la capacidad de seleccionar las características fundamentales del objeto de estudio y la descripción detallada del mismo que en este caso son los factores de riesgo químicos y biomecánicos en los cultivos, en la zona de Buena Esperanza Norte de Santander en estos estudios descriptivos se indican, narran, reseñan o identifican hechos, situaciones, rasgos, características de un objeto, o se diseñan productos, modelos, prototipos, guías; pero no se dan explicaciones o razones de las situaciones, los hechos y los fenómenos.

Según lo señalado este diseño de investigación es “un plan global de investigación que integran de un modo coherente y adecuadamente correcto, técnicas de recogida de datos a utilizar, análisis previstos y objetivos”, El objetivo principal de la investigación era identificar las causas generadoras de enfermedades laborales producidas por sustancias químicas en trabajadores del sector agrícola en el



corregimiento de Buena Esperanza, Norte de Santander, se recurrió al diseño encuesta el cual parte de la premisa de que, si queremos conocer algo sobre el comportamiento de las personas, lo mejor, lo más directo y simple, es preguntárselo directamente a ellas. Se trata por tanto de requerir información a un grupo socialmente significativo de personas acerca de los problemas en estudio con el fin de identificar las causas y las enfermedades más recurrentes en los trabajadores del sector Agrícola en el Corregimiento de Buenas Esperanza, Norte de Santander Colombia.

## RESULTADOS

La investigación se diseñó bajo un enfoque cualitativo, el cual se adaptaba mejor al tipo de resultados esperados para la identificación de las principales causas generadoras de enfermedades laborales por uso de productos químicos, así como el tipo de sustancias más empleadas en sector agrícola en el corregimiento de Buena Esperanza Norte de Santander Colombia.

La población de estudio fue de 150 personas trabajadores del sector agrícola del Corregimiento de Buena Esperanza en Norte de Santander. El método de cálculo de muestra fue validado en la web, donde se hace una estimación de error del 5%, un nivel de certeza del 95%, dando como resultado para muestra en total de estudio de 109 personas trabajadores de empresas del sector agrícola en Corregimiento de Buena Esperanza. La figura 2 muestra las unidades territoriales del departamento Norte de Santander.

**Figura 2. Unidades Territoriales del departamento Norte de Santander**



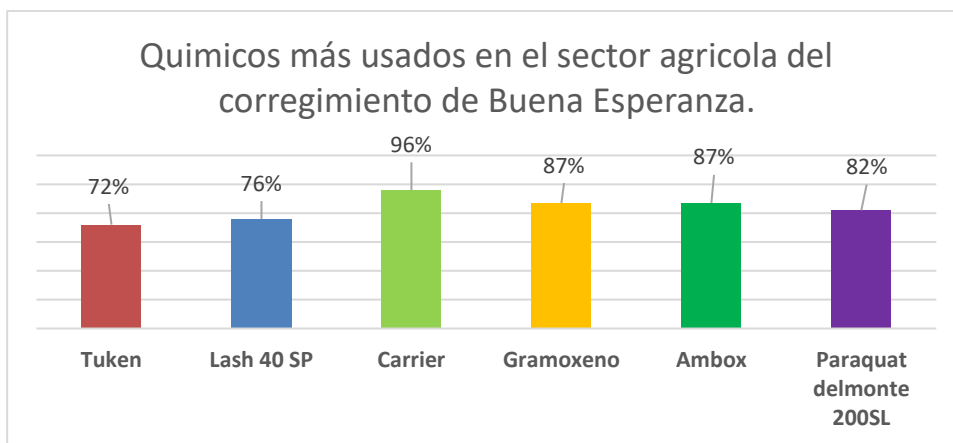
Fuente: Unidad del Plan 2020

La técnica utilizada fue la encuesta, realizada a los trabajadores del sector agrícola a través de un cuestionario, con el objeto de identificar las causas principales de enfermedad laboral y tipo de sustancia química más utilizada en las labores de este gremio. Según Sabino, (1992 p. 96) La entrevista y/o encuesta, desde el punto de vista del método, es una forma específica de interacción social que tiene por objeto recolectar datos para una investigación.

El instrumento empleado llevaba por título “Causas generadoras de enfermedades laborales producidas por sustancias químicas en trabajadores del sector agrícola en el corregimiento de Buena Esperanza en Cúcuta, Norte de Santander”, cuyo objetivo era “Conocer las causas generadoras de enfermedades laborales producidas por sustancias químicas en trabajadores del sector agrícola del Corregimiento Buena Esperanza Cúcuta, Norte de Santander”; este formato fue validado por los profesionales especialistas en Seguridad y Salud en el Trabajo (Sergio Trigós y David Soto).

Finalmente se realizó la tabulación de datos obtenidos en la encuesta denominada “causas generadoras de enfermedades laborales producidas por sustancias químicas en trabajadores del sector agrícola del Corregimiento Buena Esperanza Norte de Santander Colombia”

### Gráfica No 2. Químicos más usados en la Agricultura

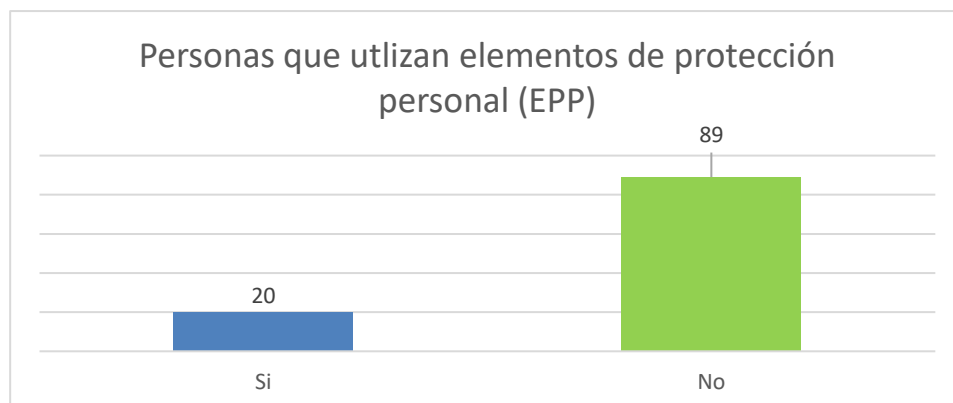


Nota: Encuesta tomada a los trabajadores del sector de Buena Esperanza, donde arroja el propanil como uso constante para la actividad de fumigación.

Se pudo evidenciar que los agricultores del Corregimiento Buena Esperanza Cúcuta, Norte de Santander, están expuestos a altas concentraciones de agroquímicos indicando que el nivel de riesgo es No aceptable teniendo en cuenta la evaluación y valoración de riesgos con base en la Guía Técnica Colombiana GTC-45; para esta evaluación y valoración se tuvo en cuenta que los trabajadores no han participado en un programa de inducción y reinducción sobre el uso de los agroquímicos y posibles enfermedades laborales como; asma, rinitis, dolor de cabeza, hormigueo, intoxicación, el no uso de los EPP en sus labores de aspersión y manipulación.

Por último, la encuesta permitió establecer que los trabajadores no usan los Elementos de Protección Personal (EPP) como se muestra en la Figura 3 y además que carecen del conocimiento de la importancia y el buen uso para así reducir los riesgos que pueden generar a la salud.

**Figura No 3 : Resultado de la encuesta en el uso de los EPP en el sector de Buena Esperanza Norte de Santander Colombia**



*Nota:* Encuesta tomada a los trabajadores donde se evidencia que no maneja los Elementos de Protección Personal (EPP) para la actividad de fumigación aspersión.

De la misma manera se realizó una identificación de los peligros a los que se encuentran expuestos los trabajadores en el sector de Buena Esperanza, Norte de Santander en el desarrollo de los procesos agrícolas. A través del procesamiento de la información obtenida durante las encuestas y consultas informativas se pudo comprender las tareas realizadas y desarrolladas, las condiciones laborales y el entorno para proporcionar estándares para mejorar la calidad de los trabajadores en el uso de los productos agroquímicos y establecer la importancia de los Elementos de Protección, de acuerdo con la matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos que proporcionó un análisis objetivo de la situación investigada.

## **DISCUSION**

Los datos obtenidos a través de la aplicación de la encuesta a la muestra de trabajadores; permiten determinar los efectos de los productos agroquímicos en la salud y las percepciones de los participantes sobre el uso de pesticidas, plaguicidas, herbicidas, etc. Además de la exposición de la población, ya que se pudo confirmar que no se encuentran almacenes para los productos químicos agrícolas.

También en donde se realiza la fumigación las condiciones afectan negativamente a la población debido a la inhalación directa de partículas químicas, a la presencia y posible exposición respiratoria de componentes volátiles de los pesticidas.

## CONCLUSIONES

Finalizada la investigación se puede concluir lo siguiente:

La exposición de los trabajadores a peligros asociados a la manipulación, uso y presencia de productos químicos establece una necesidad prioritaria de la implementación de medidas de intervención que permitan mejorar la calidad de vida de estos a través de la mejora de las condiciones de trabajo y la protección de la seguridad y salud.

Los trabajadores que Prestan sus servicios en las actividades de agricultura son trabajadores por trabajo jornal; esto implica el incumplimiento de aspectos legales esenciales como la afiliación a seguridad social integral afectando la calidad y la seguridad, especialmente por su exposición a químicos como los plaguicidas, fungidas, herbicidas, fertilizantes, entre otros; al igual que la forma de ejecución de las tareas exigen los esfuerzos físicos, donde una combinación de estos hace de la agricultura una actividad peligrosa.

Los trabajadores que realizan el trabajo son evaluados por su condición actual. Al trabajar con cultivos, está claro que la mayoría de la población trabajadora presentan patologías actuales relacionadas con el sistema respiratorio, donde se manifiesta tos, rinitis, resfriados frecuentes, también como malestar por cefaleas y hormigueos en el cuerpo.

No existe cumplimiento por parte de las Unidades de Producción Agrícola en lo referente a los estándares mínimos establecidos en la Resolución 0312 de 2019; por tal motivo en el sector agrícola no cuentan con personal como un administrador en seguridad y salud en el trabajo, que diseñe, implemente y mantenga medidas de intervención y un seguimiento epidemiológico junto con actividades para la promoción y prevención a la salud de los trabajadores.

En lo que respecta a la educación, en la mayoría de los trabajadores nivel de educación inicial o básico; a diferencia de estos los propietarios tienen un estudio técnico en productos agrícolas, pero aun así estos grupos de trabajadores y propietarios carecen de la información para interpretar también las etiquetas de los productos químicos y los peligros que pueden estar expuestos por el mal uso o inadecuado.

La identificación de los peligros químicos en los procesos agrícolas permite establecer metas con resultados positivos porque se pueden hacer planes de mejoramiento y capacitaciones a los trabajadores,

y los empleadores; teniendo en cuenta la condición actual de cada empleado, pueden a mejorar las condiciones laborales e identificar los peligros asociados a los productos.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Aldana Martínez, V. D. (2020). Afectaciones a la población rural por manejo inadecuado de residuos sólidos de plaguicidas.
- Alonso Herrero, M. (2021). Capitalismo y mundo rural: El uso del glifosato en "Distancia de rescate" de Samanta Schweblin.
- Amador, C., Rondón, J. M. L., & Alcocer, E. C. P. (2017). Prácticas empleadas por fumigadores de plaguicidas del medio y bajo Sinú departamento de Córdoba. *Temas agrarios*, 22(1)
- Amador, C. E., Luna, J. M., & Puello, E. C. Prácticas empleadas por fumigadores de plaguicidas del medio y bajo Sinú departamento de Córdoba Prácticas utilizadas por fumigadores de plaguicidas del medio y bajo Sinú departamento de Córdoba.
- Analuiza, G. M., Villafuerte, A. Z., Córdor, K. C., & Soto, O. J. (2019). Enfermedades ocupacionales derivadas de agentes químicos a los que se exponen trabajadores del sector floricultor de la ciudad de Latacunga, Ecuador. *Revista Gaceta Laboral*, 25(2), 155-169.
- Aristizabal, J. C. (2013). Riesgos laborales y el agro colombiano. *Revista Fasecolda*, (152), 19-24.
- Archieri, E. (2021). Evaluación de la aplicación de las buenas prácticas para el manejo de sustancias químicas en el laboratorio agropecuario Lobería (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Mar del Plata. Facultad de Ingeniería; Argentina).
- Basilio, I. C., Ramírez-Valverde, B., Sánchez, J. P. J., de la Peña, A. H., & León, A. C. (2019). Campesinos y sistema de producción de café ante el problema de la roya en el municipio de Hueytamalco, Puebla, México. *Espacio Abierto*, 28(2), 57-70.
- Bonilla Castillo, V., & Hernández Sarmiento, K. (2019). Retos y aportes de las mujeres en el sector floricultor de la región Sibaté Cundinamarca. *perspectivas*, 63-79.
- Bustamante, M., & Mishell, G. (2020). Prevalencia de intoxicaciones ocupacionales agudas con plaguicidas químicos de uso agrícola en el Ecuador durante el periodo 2015–2018 (Bachelor's thesis, Quito: UCE).

- Caballero Lozano, A., Rey Solano, Y. A., & Mojica Granada, D. C. (2020). Producción, comercialización y exportación de plátano.
- Casallas Daniel, O., & Vera Rada, O. H. (2021). Estudio de factibilidad para la puesta en marcha de una empresa dedicada a la fabricación de fertilizantes y plaguicidas, a base de residuos orgánicos del cultivo de plátano en el Municipio de Ortega Tolima (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios).
- Castaño Betancur, N. J., Noguera León, B. A., & Vivas Enríquez, A. V. (2022). Propuesta de programa de seguridad basado en el comportamiento para la reducción de accidentes y enfermedades laborales en la empresa colombiana integral de transporte Cointran SAS, basados en la legislación vigente.
- Chaparro-Narváez, P., & Castañeda-Orjuela, C. (2015). Mortalidad debida a intoxicación por plaguicidas en Colombia entre 1998 y 20. *Biomédica*, 35(SPE)
- Chaparro Pulido, A. Y., & Chaparro Pulido, M. Y. (2022). Propuesta de Programa para el manejo de combustibles en el sector floricultor (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios.).
- Chisag Talahua, J. P. (2022). Diagnóstico de la salud y seguridad del trabajo en la Asociación de Emprendedores Agropecuarios" Iliniza de Santa Fe" de la Parroquia Toacaso, Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi, 2021-2022 (Bachelor's thesis, Ecuador: Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC)).
- Cueto, A. M., & Padilla, J. A. T. Evaluación De Los Conocimientos Y Riesgos Causados Por La Exposición De Plaguicidas En La Salud De Asperjadores Agrícolas Del Corregimiento La Doctrina, Lórica-Córdoba.
- Daza Saavedra, A. F., & Ossa Chavarriaga, J. J. Condiciones sociales, ambientales y laborales relacionados con la intoxicación por plaguicidas en trabajadores del sector agropecuario de Colombia entre 2014-2018.
- Escalante Angarita, L. A., Correa Padilla, D., & Díaz Guerrero, N. E. (2016). Caracterización de los accidentes de trabajo reportados al sistema de vigilancia epidemiológica del municipio de Ocaña–Norte de Santander en el año 2015.

- Esquivel-Valenzuela, B., Cueto-Wong, J. A., Valdez-Cepeda, R. D., Pedroza-Sandoval, A., Trejo-Calzada, R., & Pérez-Veyna, Ó. (2019). Prácticas de manejo y análisis de riesgo por el uso de plaguicidas en La Comarca Lagunera, México. *Revista internacional de contaminación ambiental*, 35(1).
- Evia Bertullo, V. (2021). Venenos, curas y mata yuyos. Trabajadores agrícolas y saberes sobre plaguicidas en Uruguay. *Revista de Ciencias Sociales*, 34(48), 67-92.
- Forero Aguirre, J. A., Gómez Barragán, E. L., & Mongua Cristancho, M. E. (2022). Efectos negativos por la exposición a plaguicidas en trabajadores del sector agrícola (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios).
- Galeano Otálora, J. L. (2019). Procedimiento para la identificación de sustancias químicas prioritarias en las organizaciones alineado al sistema de gestión S&SO establecido en la norma ISO 45001: 2018.
- Gallo, Ó. (2023). Los límites de la protección a la salud de los trabajadores en Colombia, 1915-1946. *Trashumante. Revista Americana de Historia Social*, (21), 150-173.
- García, B. H. P., & Salas, G. E. V. Correlación entre el Uso de Agroquímicos a Base de Carbamatos y la Salud de Agricultores del Municipio de Aquitania Boyacá. Universidad Santa Tomás seccional Tunja directivos,
- Garcerán, P., & Castillo, M. (2019). Uso de plaguicidas en la agroindustria. *Prisma Tecnológico*, 10(1).
- García, J. N. (2020). Importancia de las bacterias Gram positivas en la agricultura (Bachelor's thesis, BABAHOYO: UTB, 2020).
- Guerra Loaiza, J. A., & Martínez, J. C. (2016). Estudio del proceso de trabajo y de los riesgos de las labores agrícolas en el municipio de Sibaté Cundinamarca.
- Haro Luna Victoria, N. (2023). Elaboración de registros de plaguicidas químicos de uso agrícola.
- Hernández Quendi, R. C., & González Cruz, D. L. (2018). Estudio descriptivo de las intoxicaciones con plaguicidas en la ciudad de Bogotá DC durante el periodo 2015-2017.
- Ibarra, J. A., López, C. A. V., Moreno, M. R. C., Reyes, P. D. L., Servín, J. A. B., Apodaca, M. E. M., & Sandoval, N. C. R. (2019). Agroquímicos organofosforados y su potencial daño en la salud de trabajadores agrícolas del campo sonoreño. *CIENCIA Ergo-sum*, 26(1), 8.

- Jiménez, A. O., Rodríguez, F. S., & Castuera, M. H. (2011). Estimación del grado de conocimiento sobre el riesgo químico en trabajadores de Badajoz. *Revista de toxicología*, 28(2), 158-165.
- Lara Rubio, M. E., Peralta Perdomo, L. G., Cabrera Cristancho, S. L., & Rátiva Contreras, M. A. E. (2020). Papel del gerente de seguridad y salud en el trabajo para mejorar las condiciones en los fumigadores de los asociados a asozulia (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios).
- Lumbaqué Melo, L. M. (2021). Factores de riesgo en trabajadores del sector agrícola, una revisión bibliográfica.
- Mantilla Ballesteros, M. L., & Garzón Rueda, L. D. Alternativas para el proceso de recuperación de suelos contaminados por el uso de agroquímicos en el cultivo del tomate en el municipio de Gramalote departamento Norte de Santander Colombia.
- Mayorga Arias D., Guillen Mora R., & Díaz Romero. (2019). Uso de herbicidas en el control de malezas. Importancia de su conocimiento para el profesional agrónomo. *Opuntia Brava*, 11(1), 204-210.
- Medina Penagos, L. J., Méndez, E. S., & Trespalacios Garzón, A. D. Importancia de implementar el Sistema Globalmente Armonizado de acuerdo con el Decreto 1496 del 6 agosto 2018, la caracterización de sustancias químicas y como contribuyen a la prevención de accidentes y enfermedades laborales en el sector industrial con productos químicos en Colombia.
- Mejías Largo, M. A. (2021). Descripción de la seguridad y salud en el trabajo, sector agrícola colombiano.
- Meléndez, E. R., Bautista, L. R., & Rueda-Mahecha, Y. (2022). análisis de la gestión de productos químicos teniendo en cuenta las enfermedades y accidentes laborales generados por su manipulación, almacenamiento y transporte. *Sociedad, cultura y creatividad*, 1(1), 77-79.
- Meza Sánchez, S. M., Salvador Moreno, J. E., & Loo Salvador, L. D. (2020). Asma Ocupacional inducida por Agentes Químicos-Vapores irritantes. *Revista San Gregorio*, (40), 201-215.
- Morante, C. G., & Negrete, J. L. M. (2017, July). Conocimiento, actitudes y prácticas en el manejo de plaguicidas químicos por trabajadores agrícolas de la subregión Mojana Sucreña. In 2017.



- Morante Solís, E. A. (2022). Uso de plaguicidas químicos en el cultivo de cacao (*Theobroma cacao*) y su influencia con el medio ambiente en el Ecuador (Bachelor's thesis, BABAHOYO: UTB, 2022).
- Muguerza Camacho, I. X. (2022). Diseño de una propuesta de un sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos para empresas que se dedican a la producción y comercialización en el sector floricultor en la sabana de occidente (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios).
- Naranjo Pérez, C. E. (2019). Diagnóstico de las condiciones y medio ambiente de trabajo de los agricultores dedicados la producción en crudo de palma de aceite en el municipio de Tibú, Norte de Santander.
- Ospina Marín, A., Gallego Ramírez, L., & Aránzazu Arango, M. E. (2019). Análisis a la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para el sector agrícola en algunos departamentos de Colombia en el año 2018.
- Pabón Gutiérrez, M. D. S., Centanaro Calixto, N. Y., Saavedra Guzmán, S. C., & Lobo Pérez, Y. (2021). Estrategias de prevención para minimizar el impacto en la salud del personal que fabrica un sanitizante con Glutaraldehído, Cloruro de Benzalconio y Alcohol (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios).
- Pacheco Becerra, A. J. (2022). Mejoramiento de un cultivo de cacao (*Theobroma cacao* L) como alternativa de fomento a la actividad agrícola para los pequeños productores de la vereda La Guaira Convención Norte de Santander.
- Paredes Toranzo, L. H. (2023). Propuesta de una mejora de implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo con el fin de reducir los accidentes en la empresa Procesadora Laran SAC en el Fundo San Fermín Palpa-2022.
- Paunero, I. E., Melgar, V., Alarcón, E., Iparraguirre, M., Frangí, J., La Torre, L., ... & Bernal, D. (2022). Relevamiento de los riesgos del trabajo en el sector agropecuario del noreste bonaerense, Argentina. Asociación Argentina de Horticultura (ASAHo).
- Peñuela Cely, J. S., & Fresneda Amaya, K. D. (2019). Estrategias de prevención de accidentes en actividades de trabajo en alturas en obras de construcción en la zona norte de Bogotá, DC.

- Cúcuta, LO (s/f). región. La Opinión Cúcuta. <https://www.laopinion.com.co/region>
- Pérez, A. L., Mora, C. A., & GALEANO, E. O. Estudio Sobre Los Daños Ocasionados Por El Uso Inadecuado De Insumos Agrícolas En El Sector Rural Del Municipio De El Espinal–Tolima, Y Sus Posibles Alternativas De Control.
- Polanía, L. C. G., & Gómez, D. C. C. (2019). Enfermedades y accidentes laborales generados por factores de riesgo en la actividad agrícola. *Mente Joven*.
- Polo Almeida, P. (2020). Determinación social de la salud en el territorio: miradas de los trabajadores bananeros en Tenguel (Ecuador). *Revista Ciencias de la Salud*, 18(SPE), 152-173.
- Pulido Huertas, E. S. Aproximación a los retos para la implementación de la ISO 45001 en la agricultura colombiana.
- Ramírez, GJ (s/f). La Esperanza, Norte de Santander Colombia. Cucutanuestra.com. [https://www.cucutanuestra.com/temas/geografia/municipios/region-centro/la-esperanza/la\\_esperanza.htm](https://www.cucutanuestra.com/temas/geografia/municipios/region-centro/la-esperanza/la_esperanza.htm)
- Rendón Osorio, D. C., Toro Adarve, A., Herrera Vargas, L. A., & Giraldo Campillo, C. (2022). Gestión del riesgo químico en la empresa Hydraflora SAS en el 2022-1.
- Resolución 0312 de 2019. Por la cual se definen los estándares mínimos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SGSST.
- Reyes, D. R. R., Tauccaya, O. J. B., & Mendoza, P. C. O. Z. GESTIÓN DE PREVENCIÓN Y RIESGO POR USO DE COMPUESTOS ORGÁNICOS PERSISTENTES EN CULTIVOS DE CÍTRICOS.
- Rizo, T. R. (2022). Dermatitis por contacto ocupacional en América y Europa: revisión sistemática y meta-análisis (Doctoral dissertation).
- Rodríguez Bornios, M. K., Zavaleta Silva, D., Torres Aguilar, H., Reyes Velasco, L., & Bernardino Hernández, H. U. (2020). Uso de plaguicidas e intoxicaciones agudas en la población rural de san Baltazar Chichicápam, Oaxaca, México. *Revista AIDIS de Ingeniería y Ciencias Ambientales. Investigación, desarrollo y práctica*, 13(2).
- Rojas Sayago, D. A. Impacto del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el sector empresarial colombiano.

- Roncancio Correa, Y. L., & Fagua Rosero, G. (2022). Abordaje de la promoción y prevención de la Salud-Salud Laboral desde las creencias y prácticas desarrolladas en los territorios rurales de la Región Andina en el año 2019.
- Ruiz Martínez, C. M. Verificación del cumplimiento de las normas de producción orgánica a 43 fincas que hacen parte del proyecto de agricultura y caficultura orgánica de la Asociación de Productores de Alimentos de Sucre (ASPROSUCRE), ubicada en el municipio de Sucre-Cauca.
- Varona Rodríguez, F. A. (2019). Gestión de los riesgos laborales en la UEB de tabacos torcidos para la exportación" Hilda Torres Bacallao" (Bachelor's thesis, Universidad de Holguín, Facultad de Ciencias Empresariales y Administración, Departamento de Ingeniería Industrial).
- Vázquez Hernández, D. M. (2019). Revisión del uso de plaguicidas en rosales de invernadero en Tenancingo, Estado de México: Sustitución del bromuro de metilo con plaguicidas orgánicos (Doctoral dissertation, Universidad Autónoma de la Ciudad de México: Colegio de Ciencias y Humanidades: Licenciatura en Ciencias Ambientales y Cambio Climático).
- Vega Chadid, H. (2020). Alternativas de control agroecológicas de enfermedades fúngicas foliares en el cultivo de fresa (*Fragaria x ananassa* Duch), en el municipio de Pamplona, Norte de Santander.
- Villamil, I. J. J., Guerrero, C. P. L., & Galeano, J. E. R. (2022, December). RIESGOS PARA LA SALUD EN LA PRODUCCIÓN DE FOLLAJES CACHIPAY CUNDINAMARCA. In *Actas del Congreso de Investigación, Desarrollo e Innovación* (pp. 199-206).
- Vives, A., & Jaramillo, H. (2010). Salud laboral en Chile. *Arch prev riesgos labor*, 13(3), 150-156.