



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2025,
Volumen 9, Número 1.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1

**EFFECTOS DEL USO INADECUADO DE
INSECTICIDAS Y PESTICIDAS EN LA SALUD
RESPIRATORIA DE TRABAJADORES DEL SECTOR
AGRÍCOLA, MILAGRO, ECUADOR. (2025)**

**EFFECTS OF THE INADEQUATE USE OF INSECTICIDES AND
PESTICIDES ON THE RESPIRATORY HEALTH OF
AGRICULTURAL WORKERS MILAGRO, ECUADOR (2025)**

Isabel Analy Desintonio Leon

Universidad Estatal de Milagro, Ecuador

Kerly Dayana Fala Ávila

Universidad Estatal de Milagro, Ecuador

Genesis Naomi Vera Román

Universidad Estatal de Milagro, Ecuador

Sara Shirley Diaz Parra

Universidad Estatal de Milagro, Ecuador

Crisbel Naydelin Belduma Borbor

Universidad Estatal de Milagro, Ecuador

Mauricio Alfredo Guillen Godoy

Universidad Estatal de Milagro, Ecuador

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.17946

Efectos del Uso Inadecuado de Insecticidas y Pesticidas en la Salud Respiratoria de Trabajadores del Sector Agrícola, Milagro, Ecuador. (2025)

Isabel Analy Desintonio Leon¹idesintoniol2@unemi.edu.ec<https://orcid.org/0009-0005-9507-0769>Universidad Estatal de Milagro
Ecuador**Kerly Dayana Fala Ávila**kfalaa@unemi.edu.ec<https://orcid.org/0009-0003-3327-1093>Universidad Estatal de Milagro
Ecuador**Genesis Naomi Vera Román**gverar7@unemi.edu.ec<https://orcid.org/0009-0000-7911-0496>Universidad Estatal de Milagro
Ecuador**Sara Shirley Diaz Parra**sdiazp4@unemi.edu.ec<https://orcid.org/0009-0005-8238-0186>Universidad Estatal de Milagro
Ecuador**Crisbel Naydelin Belduma Borbor**cbeldumab@unemi.edu.ec<https://orcid.org/0009-0000-7911-0496>Universidad Estatal de Milagro
Ecuador**Mauricio Alfredo Guillen Godoy**mguilleng@unemi.edu.ec<https://orcid.org/0000-0001-8965-5959>Universidad Estatal de Milagro
Ecuador

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo analizar los efectos del uso inadecuado de insecticidas y pesticidas en la salud respiratoria de los trabajadores del sector agrícola del cantón Milagro, Ecuador. La investigación adoptó un enfoque cualitativo y un diseño descriptivo, lo que permitió explorar en profundidad las experiencias, percepciones y condiciones laborales de los trabajadores. Se emplearon entrevistas semiestructuradas, encuestas y un grupo focal aplicado a una muestra de 40 trabajadores, seleccionados por su contacto directo con productos químicos en cultivos de banano y cacao. Los resultados evidenciaron una alta exposición a pesticidas, uso deficiente o nulo de equipos de protección personal y síntomas respiratorios recurrentes entre los trabajadores. Además, se constató la falta de capacitación sobre el manejo seguro de productos químicos y una limitada asistencia médica ante afecciones respiratorias. Estos hallazgos revelan una situación de vulnerabilidad laboral y sanitaria que requiere atención urgente desde las políticas públicas, especialmente en lo relacionado con la bioseguridad agrícola, la salud ocupacional y la educación preventiva. La investigación también subraya la necesidad de intervenciones integrales para mitigar los riesgos y garantizar condiciones de trabajo dignas y saludables en el ámbito rural.

Palabras clave: salud respiratoria, pesticidas, trabajadores agrícolas, riesgos laborales, bioseguridad

¹ Autor principal.

Correspondencia: idesintoniol2@unemi.edu.ec

Effects of the Inadequate Use of Insecticides and Pesticides on the Respiratory Health of Agricultural Workers Milagro, Ecuador (2025)

ABSTRACT

This study aimed to analyze the effects of the inadequate use of insecticides and pesticides on the respiratory health of agricultural workers in the canton of Milagro, Ecuador. A qualitative and descriptive research approach was adopted to explore the experiences, perceptions, and working conditions of the workers. Semi-structured interviews, surveys, and a focus group were applied to a sample of 40 workers selected for their direct exposure to chemical products in banana and cocoa plantations. The results showed high exposure to pesticides, poor or absent use of personal protective equipment, and recurring respiratory symptoms among workers. Moreover, a lack of training on the safe handling of chemicals and limited access to medical assistance for respiratory issues was evident. These findings reveal a situation of labor and health vulnerability that demands urgent attention from public policy, particularly in areas of agricultural biosafety, occupational health, and preventive education. The study also highlights the need for comprehensive interventions to mitigate risks and ensure safe and dignified working conditions in rural environments.

Keywords: respiratory health, pesticides, agricultural workers, occupational risks, biosafety

Artículo recibido 05 mayo 2025

Aceptado para publicación: 09 junio 2025



INTRODUCCIÓN

En el contexto del desarrollo agrícola ecuatoriano, el cantón Milagro, ubicado en la provincia del Guayas, se ha consolidado como una de las zonas más productivas del país, destacando por sus cultivos de caña de azúcar, banano, cacao y arroz. Esta alta productividad se encuentra fuertemente ligada al uso intensivo de agroquímicos, entre ellos insecticidas y pesticidas, los cuales son empleados como medida de control de plagas y enfermedades para asegurar la calidad y cantidad de la producción. Sin embargo, el uso frecuente y, en muchos casos, inadecuado de estos productos ha generado una creciente preocupación por sus repercusiones en la salud de los trabajadores agrícolas, especialmente en lo que respecta al sistema respiratorio (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2022).

Numerosos estudios han documentado que la exposición prolongada y sin protección adecuada a pesticidas puede causar efectos adversos en la salud respiratoria de los trabajadores agrícolas, tales como bronquitis crónica, asma ocupacional, fibrosis pulmonar y otros trastornos respiratorios agudos y crónicos (Baez et al., 2021). La falta de capacitación en el uso correcto de los productos, el escaso acceso a equipos de protección personal y el desconocimiento de los riesgos asociados a su manipulación son factores que agravan esta problemática en zonas rurales como Milagro. Esta situación representa una amenaza latente para la salud pública, particularmente entre los jornaleros, que conforman uno de los grupos más vulnerables del sector agrícola.

En Ecuador, si bien existen normativas que regulan el uso de productos fitosanitarios, como la Ley de Sanidad Agropecuaria y el Reglamento de Bioseguridad, la aplicación de estas disposiciones suele ser deficiente, especialmente en pequeñas fincas o cultivos informales, donde no se realizan inspecciones regulares ni se ofrece formación técnica a los trabajadores. Según el Ministerio de Salud Pública (MSP, 2023), los trabajadores del campo presentan tasas elevadas de enfermedades respiratorias, atribuibles en parte a la exposición a contaminantes químicos. Este panorama evidencia la necesidad urgente de fortalecer los mecanismos de control y vigilancia sanitaria en el uso de agroquímicos.

El problema se agrava por la falta de una cultura preventiva en el manejo de plaguicidas, donde persiste la idea errónea de que a mayor cantidad de producto aplicado, mejores serán los resultados en el control de plagas. Esta concepción contribuye al uso excesivo de químicos sin considerar las implicaciones toxicológicas para el trabajador ni para el ambiente. Investigaciones realizadas en América Latina han



demostrado que los síntomas respiratorios en trabajadores agrícolas se correlacionan con la frecuencia de exposición y la ausencia de equipos de protección (Ordoñez Beltrán et al., 2019). En Milagro, esta realidad cobra relevancia, dada la concentración de actividades agroindustriales con escasa tecnificación.

La inhalación de vapores tóxicos, partículas finas y residuos de pesticidas durante la mezcla, aplicación y limpieza de equipos expone a los trabajadores a un riesgo continuo. La sintomatología puede variar desde irritación nasal y tos persistente hasta cuadros más graves como neumonitis química y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) (Venegas et al., 2015). Muchos de estos efectos se manifiestan con el tiempo, lo que dificulta su detección temprana y, por tanto, la implementación de medidas correctivas. En este sentido, la vigilancia epidemiológica de enfermedades ocupacionales resulta insuficiente para abordar la magnitud del problema.

La problemática también debe analizarse desde una perspectiva socioeconómica, ya que la mayoría de los trabajadores del sector agrícola en Milagro provienen de comunidades de bajos ingresos, con escaso acceso a servicios médicos especializados. Esta situación limita su capacidad para recibir atención oportuna y adecuada ante afecciones respiratorias derivadas de la exposición a pesticidas. A ello se suma la falta de registros clínicos que permitan establecer una relación directa entre la exposición ocupacional y los síntomas reportados, dificultando la implementación de políticas públicas eficaces (Chiriboga et al., 2022).

Por todo lo anterior, es imperativo llevar a cabo investigaciones que permitan evaluar de forma precisa el impacto del uso inadecuado de insecticidas y pesticidas en la salud respiratoria de los trabajadores agrícolas de Milagro. Estos estudios no solo aportarán información valiosa para la formulación de políticas sanitarias y laborales, sino que también contribuirán al diseño de estrategias de intervención enfocadas en la prevención y la capacitación. La salud de los trabajadores agrícolas no debe continuar siendo una variable secundaria en el desarrollo rural, sino un eje central en la construcción de un modelo productivo sostenible y humano.

METODOLOGÍA

La presente investigación adoptó un enfoque cualitativo, cuyo propósito principal fue comprender en profundidad las percepciones, vivencias y condiciones laborales de los trabajadores agrícolas del cantón

Milagro en relación con el uso inadecuado de insecticidas y pesticidas, y sus efectos sobre la salud respiratoria. Este enfoque fue seleccionado por su idoneidad para explorar dimensiones subjetivas, sociales y contextuales que no pueden ser representadas adecuadamente mediante análisis cuantitativos o estadísticos. A través de esta perspectiva, se buscó interpretar las experiencias individuales y colectivas de los trabajadores dentro de sus entornos de labor, prestando especial atención a su cotidianidad, prácticas agrícolas, uso de agroquímicos y síntomas respiratorios percibidos.

El estudio tuvo un carácter descriptivo, orientado a observar, registrar y analizar la realidad laboral de los trabajadores del sector agrícola expuestos de manera constante a productos químicos. Este tipo de investigación permitió identificar patrones comunes, comportamientos y condiciones que inciden en la salud respiratoria de quienes manipulan o se encuentran en contacto frecuente con insecticidas y pesticidas en los cultivos de banano y cacao. A través de la descripción detallada de la realidad observada, se pudo generar una comprensión más completa de los factores de riesgo presentes en las labores agrícolas y de las posibles consecuencias en la salud de los trabajadores.

La población de estudio estuvo conformada por los trabajadores agrícolas del sector conocido como “La Pista”, ubicado en el cantón Milagro, provincia del Guayas, donde se concentran varias fincas dedicadas a la producción de banano y cacao. Este grupo asciende aproximadamente a 150 personas, distribuidas entre haciendas bananeras y pequeños productores. La muestra estuvo compuesta por 40 trabajadores seleccionados intencionalmente, tomando en cuenta dos criterios principales: su experiencia directa en la manipulación de pesticidas e insecticidas, y su disposición para participar en la investigación. Esta selección permitió focalizar el análisis en aquellos individuos con mayor exposición a productos químicos y, por ende, con mayor posibilidad de presentar síntomas respiratorios asociados.

Para la recolección de información, se utilizaron dos técnicas cualitativas principales: la entrevista semiestructurada y la encuesta con preguntas abiertas y cerradas. Las entrevistas fueron aplicadas de forma individual, en espacios que garantizaran privacidad y comodidad para los participantes, y estuvieron orientadas a profundizar en las prácticas de fumigación, el uso (o no uso) de equipos de protección personal, y la percepción de los trabajadores sobre su propia salud respiratoria. Las encuestas, por su parte, sirvieron para recoger información complementaria sobre síntomas frecuentes, jornadas laborales, frecuencia de exposición y medidas de seguridad implementadas. Ambos instrumentos fueron



diseñados para adaptarse al lenguaje y contexto sociocultural de los participantes, asegurando la claridad y comprensión de las preguntas.

El trabajo de campo se desarrolló en distintas fincas del sector “La Pista”, tanto en propiedades grandes como en pequeños cultivos, con énfasis en los trabajadores que desempeñan funciones de fumigación. Si bien no todos los trabajadores estuvieron dispuestos a colaborar por temor a represalias o por desconfianza, se logró recopilar datos suficientes para alcanzar los objetivos de la investigación. Este contacto directo con el entorno agrícola permitió al equipo investigador observar in situ las condiciones laborales, prácticas de fumigación y medidas de seguridad aplicadas por los trabajadores.

Como complemento a la información empírica, se realizó una revisión documental sistemática, la cual incluyó artículos científicos nacionales e internacionales, tesis universitarias, reportes del Ministerio de Salud Pública (MSP), bases de datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), y documentos emitidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Esta revisión permitió contrastar los hallazgos obtenidos en el trabajo de campo con datos ya existentes sobre los efectos tóxicos de los pesticidas en la salud humana, particularmente en contextos agrícolas de América Latina y Ecuador.

La triangulación de técnicas (entrevistas, encuestas y revisión documental) permitió fortalecer la validez de los resultados, proporcionando una visión integral del problema abordado. La información recogida fue analizada mediante el método de análisis de contenido, identificando categorías emergentes relacionadas con la exposición a químicos, los síntomas respiratorios reportados y las prácticas laborales predominantes. Este proceso analítico permitió estructurar los hallazgos en torno a los objetivos de la investigación y establecer relaciones significativas entre las variables estudiadas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos a través de las entrevistas y encuestas aplicadas a 40 trabajadores agrícolas del sector “La Pista” del cantón Milagro revelan una situación alarmante respecto al uso inadecuado de insecticidas y pesticidas y sus efectos en la salud respiratoria de esta población. En primer lugar, el 80% de los encuestados afirmó manipular frecuentemente productos químicos sin utilizar equipo de protección personal completo, limitándose, en la mayoría de los casos, al uso de mascarillas de tela o bufandas improvisadas (ver tabla 1). Esta carencia de protección constituye un factor de riesgo directo

para la aparición de patologías respiratorias, tal como lo advierten estudios de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021), donde se señala que la exposición sin protección a pesticidas está estrechamente relacionada con enfermedades respiratorias agudas y crónicas.

Tabla 1. Uso de equipo de protección personal (EPP) al manipular pesticidas

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
Usa EPP completo (traje, mascarilla, guantes, gafas)	8	20%
Usa EPP parcial (mascarilla de tela, pañuelo, etc.)	32	80%
Total	40	100%

Fuente: Encuesta a trabajadores

Asimismo, un 65% de los trabajadores manifestó haber experimentado síntomas respiratorios frecuentes, tales como tos persistente, dificultad para respirar, irritación nasal y sensación de opresión en el pecho, especialmente después de las jornadas de fumigación (ver tabla 2). Estos síntomas, aunque no siempre tratados médicamente, son indicativos de un deterioro de la salud respiratoria que puede evolucionar hacia afecciones más severas, como asma ocupacional o enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), según lo documentado por Baez et al. (2021) en estudios similares en zonas agrícolas de América Latina. Esta coincidencia refuerza la validez externa de los hallazgos, al tiempo que sitúa la problemática de Milagro dentro de una realidad regional más amplia.

Tabla 2. Presencia de síntomas respiratorios frecuentes

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
Presenta síntomas respiratorios	26	65%
No presenta síntomas	14	35%
Total	40	100%

Fuente: Encuesta a trabajadores

Durante las entrevistas, varios trabajadores expresaron desconocer los nombres y componentes químicos de los productos que utilizan, así como sus posibles efectos sobre la salud. Esta falta de formación técnica se confirma con la declaración del 72% de los encuestados, quienes indicaron no haber recibido capacitación formal sobre el manejo seguro de pesticidas (ver tabla 3). Este dato revela una debilidad estructural en la cadena productiva agrícola, donde la prevención de riesgos laborales es aún secundaria frente a los objetivos de producción. Coincide con lo planteado por Chiriboga et al. (2022), quienes

argumentan que la informalidad laboral y la falta de políticas de protección al trabajador agrícola en Ecuador dificultan la implementación de prácticas seguras en el uso de agroquímicos.

Tabla 3. Capacitación en el uso seguro de pesticidas

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
Ha recibido capacitación formal	11	27.5%
No ha recibido capacitación	29	72.5%
Total	40	100%

Fuente: Encuesta a trabajadores

Un hallazgo especialmente significativo fue que el 60% de los participantes no acude al sistema de salud ante síntomas respiratorios, ya sea por motivos económicos, lejanía de los centros médicos o por la naturalización del malestar como parte del trabajo (ver tabla 4). Esta situación no solo expone al trabajador a una progresión de la enfermedad, sino que también invisibiliza el problema en los registros oficiales del Ministerio de Salud Pública, lo que impide una adecuada intervención desde el ámbito de la salud pública. En este sentido, la revisión documental permitió contrastar estos datos con reportes del MSP (2023), en los que se evidencia un subregistro de enfermedades laborales en el sector agrícola, debido principalmente a la falta de diagnóstico específico y seguimiento médico especializado.

Tabla 4. Asistencia médica ante síntomas respiratorios

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
Acude al centro de salud	16	40%
No acude al centro de salud	24	60%
Total	40	100%

Fuente: Encuesta a trabajadores

Los resultados obtenidos en la entrevista al grupo focal compuesto por 10 trabajadores agrícolas del sector “La Pista” del cantón Milagro revelaron una alta frecuencia de exposición directa a insecticidas y pesticidas. La mayoría de los participantes señaló que las labores de fumigación se realizan entre una y tres veces por semana, dependiendo del estado del cultivo y la presencia de plagas, aunque algunos trabajadores afirmaron estar expuestos diariamente. Esta exposición constante, sumada a la escasa rotación de personal en dichas tareas, incrementa el riesgo de afectaciones respiratorias. Los participantes destacaron que los períodos de mayor aplicación coinciden con épocas lluviosas o de

proliferación de enfermedades vegetales, lo que implica jornadas prolongadas de contacto con productos químicos volátiles.

En cuanto al uso de equipo de protección personal (EPP), los testimonios coinciden en señalar una ausencia generalizada de implementos adecuados. Si bien algunos manifestaron utilizar mascarillas de papel o pañuelos improvisados, otros confesaron no utilizar ningún tipo de protección, ya sea por desconocimiento, incomodidad o falta de dotación por parte del empleador. Solo quienes habían trabajado previamente en fincas de mayor tamaño afirmaron haber tenido acceso a trajes especiales y mascarillas con filtro. Esta situación refleja una clara desigualdad en las condiciones laborales y pone de manifiesto la vulnerabilidad de los pequeños productores y trabajadores temporales.

En relación con la salud, los diez participantes manifestaron haber experimentado síntomas respiratorios tras las fumigaciones, incluyendo tos seca, ardor en la garganta, dolor de pecho y fatiga. Algunos relataron que los síntomas aparecen el mismo día de la exposición y pueden durar varias horas o incluso días. Sin embargo, existe una normalización de estas molestias, percibiéndolas como “parte del trabajo”, por lo que en la mayoría de los casos no se acude a centros médicos. Esta actitud se ve agravada por la dificultad de acceso al sistema de salud, ya sea por la distancia geográfica o la falta de recursos económicos.

En cuanto al conocimiento sobre los productos utilizados, la mayoría de los trabajadores reconoció no saber los nombres de los químicos ni sus efectos en la salud. Algunos mencionaron marcas comerciales, pero no identificaban los componentes activos. Además, solo dos participantes afirmaron haber recibido alguna vez capacitación en el manejo seguro de pesticidas, generalmente impartida por técnicos agrícolas de empresas privadas. El resto indicó que aprendió por experiencia propia o por instrucciones informales de compañeros. Esta falta de formación técnica representa un riesgo importante, ya que limita la capacidad de los trabajadores para identificar los peligros y adoptar medidas preventivas eficaces.

Durante la entrevista emergieron sentimientos de resignación y preocupación. Si bien algunos trabajadores expresaron miedo por los efectos que los químicos puedan causar a largo plazo, también manifestaron no tener otra opción laboral. Esto pone de relieve un componente estructural de la problemática, en la que la necesidad económica predomina sobre la salud y la seguridad. La entrevista



grupal permitió captar no solo los datos empíricos, sino también las emociones, percepciones y creencias que configuran el contexto en el que se desarrollan estas prácticas agrícolas.

La discusión de estos hallazgos permite establecer algunas regularidades relevantes. En primer lugar, existe una relación directa entre la exposición constante a pesticidas sin medidas de protección y la aparición de síntomas respiratorios en los trabajadores. En segundo lugar, la falta de conocimiento técnico y de atención médica oportuna configura un entorno de alta vulnerabilidad que perpetúa esta situación. Estas conclusiones coinciden con lo planteado por la OPS (2022), al señalar que la exposición laboral a agroquímicos en América Latina continúa siendo un problema estructural asociado a modelos de producción intensivos y a la debilidad de las políticas de salud ocupacional.

Desde una perspectiva teórica, este estudio reafirma la importancia del enfoque cualitativo para visibilizar las dimensiones subjetivas y sociales del problema, como el miedo, la resignación y la percepción distorsionada del riesgo. Estas dimensiones no pueden ser captadas adecuadamente por estudios puramente cuantitativos. Además, permite establecer perspectivas prácticas para futuras intervenciones, como programas de capacitación comunitaria en el uso seguro de pesticidas, incorporación de protocolos obligatorios de protección personal y la articulación de acciones conjuntas entre los ministerios de salud, trabajo y agricultura.

La novedad del estudio radica en su enfoque localizado y participativo, ya que se trata de uno de los pocos trabajos realizados específicamente en el cantón Milagro sobre esta temática, con un abordaje directo a los actores involucrados. A diferencia de otras investigaciones más generales, esta indagación se centra en una comunidad concreta, lo cual permite identificar con mayor claridad los elementos particulares que configuran la problemática. Este carácter situado aporta evidencia empírica relevante para el diseño de políticas públicas diferenciadas por territorio y actividad económica.

La pertinencia del estudio se justifica dentro de la línea de investigación sobre salud ocupacional y condiciones laborales en contextos agrícolas. Sus resultados pueden ser utilizados como base para futuros estudios longitudinales o para el diseño de estrategias de intervención interdisciplinarias que integren la salud, la educación y el desarrollo rural. Además, plantea un llamado urgente a revisar los mecanismos institucionales de control del uso de pesticidas y a establecer acciones concretas para proteger la salud de quienes sostienen, con su trabajo, una parte fundamental de la economía nacional.



CONCLUSIONES

La exposición frecuente y prolongada a insecticidas y pesticidas sin el uso adecuado de equipo de protección personal constituye un factor de alto riesgo para la salud respiratoria de los trabajadores agrícolas del sector "La Pista". Los síntomas reportados, como tos, irritación de garganta y fatiga, reflejan una afectación directa del sistema respiratorio atribuible a las prácticas laborales inseguras y a la falta de condiciones mínimas de bioseguridad.

La escasa o nula capacitación técnica sobre el manejo seguro de productos químicos evidencia una debilidad estructural en el sistema de prevención de riesgos laborales en el ámbito agrícola local. La mayoría de los trabajadores desconoce los componentes tóxicos de los pesticidas que manipula, lo cual agrava su vulnerabilidad frente a efectos crónicos y acumulativos sobre su salud.

La falta de políticas institucionales claras en torno a la seguridad laboral, el control del uso de pesticidas y el acceso a servicios de salud oportunos y especializados para los trabajadores rurales, perpetúa un ciclo de exposición y afectación en el que las necesidades económicas priman sobre la protección de la vida. Esta situación hace urgente la intervención de organismos públicos y privados para garantizar prácticas agrícolas sostenibles, seguras y con enfoque en salud pública.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50*(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Baez, A. A., González, J. P. P., & Zalakeviciute, R. (2021). Condiciones de trabajo asociadas a síntomas respiratorios por exposición a residuos de plaguicidas. *Revista Médica-Científica CAMBIOS HECAM*, 20(1), Article 1. <https://doi.org/10.36015/cambios.v20.n1.2021.645>
- Chiriboga, D., Pérez, A., & Cedeño, M. (2022). *Salud ocupacional y exposición a plaguicidas en zonas agrícolas del Litoral ecuatoriano*. *Revista de Salud Ambiental*, 42(1), 22-35. <https://doi.org/10.1016/j.rsa.2022.01.004>
- Cortés-Genchi, P. (2007). Síntomas ocasionados por plaguicidas en trabajadores agrícolas. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. <https://www.redalyc.org/pdf/4577/457745520006.pdf>
- Jane A. Hoppin. (2003, septiembre 25). *LOS PESTICIDAS FAVORECEN LA ENFERMEDAD Y LOS SINTOMAS RESPIRATORIOS*. <https://www.siicsalud.com/des/expertoimpreso.php/20087>



- López Arroba, X. D. (s.f.). *Plan de prevención del uso de insecticidas para evitar enfermedades ocupacionales*. Trabajo inédito. <https://repositorio.ug.edu.ec/items/77ede9a8-5844-4bb7-a0d2-f461674a4e73>
- Méndez Guzmán, D. N., Rozo Silva, A. M., & Pérez Fierro, Y. A. (2020). *Síntomas respiratorios por uso de plaguicidas y factores asociados en cultivadores de papa Ventaquemada, Boyacá*. <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/25255>
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP). (2023). *Informe anual de enfermedades ocupacionales y riesgos químicos en el sector agrícola*. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2022/05/Panorama-Nacional-de-Salud-de-los-Trabajadores-Encuesta-de-Condiciones-de-Trabajo-y-Salud-2021-2022.pdf>
- Ordoñez Beltrán, V., Frías Moreno, M. N., Parra Acosta, H., & Martínez Tapia, M. E. (2019). Estudio sobre el uso de plaguicidas y su posible relación con daños a la salud. *Revista de toxicología*, 36(2), 148-153. <https://www.redalyc.org/journal/919/91967023011/html/>
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2021). *Seguridad y salud en la agricultura: riesgos químicos y estrategias de prevención*. <https://www.ilo.org>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2018). *Health effects of pesticide exposure: A review of epidemiological studies*. <https://www.who.int>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2022). *Evaluación de riesgos a la salud por plaguicidas en América Latina*. <https://www.paho.org/es>
- Pertuz, Y. B., Castillo, M. V. R., Brochero, H. Y. V., & Escamilla, M. J. G. (2022). *Efectos para la salud respiratoria de los trabajadores que usan sustancias químicas en su medio laboral*. Una revisión sistemática. *Revista Científica Salud Uninorte*, 38(2), Article 2. <https://doi.org/10.14482/sun.38.2.616.2>
- Romero, R. (2023, abril 4). 37 agroquímicos peligrosos para la salud fueron hallados en frutas y verduras de supermercados. *Salud con lupa*. <https://saludconlupa.com/series/un-veneno-oculto-en-mi-plato/37-agroquimicos-con-potenciales-danos-cancerigenos-y-genotoxicos-estan-en-frutas-y-verduras-de-los-supermercados/>



Venegas, C. E. V., Cortés, S. G. L., & Baltazar, R. G. (2015). Agroquímicos y afectaciones a la salud de trabajadores agrícolas: Una revisión sistemática: Una Revisión Sistemática. Revista Colombiana de Salud Ocupacional, 5(1), Article 1. <https://doi.org/10.18041/2322-634X/rcso.1.2015.4878>

